

Checklist and identification key of Anomalini (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae) of Costa Rica

Valentina Filippini¹, Estefanía Micó¹, Eduardo Galante¹

¹ Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO), Universidad de Alicante, Carretera San Vicente del Raspeig s/n 03690 San Vicente del Raspeig, Spain

Corresponding author: Valentina Filippini (valentina.filippini@ua.es)

Academic editor: F. Krell | Received 18 January 2016 | Accepted 30 August 2016 | Published 3 October 2016

<http://zoobank.org/42906F56-3E85-41A0-B867-F9F616C4EC3D>

Citation: Filippini V, Micó E, Galante E (2016) Checklist and identification key of Anomalini (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae) of Costa Rica. ZooKeys 621: 63–136. doi: 10.3897/zookeys.621.7565

Abstract

A checklist and identification key for the species of the tribe Anomalini in Costa Rica are presented. The Anomalini species are important economically, as they have larvae that are or can become agricultural pests, as well as ecologically, having potential as bioindicators. In spite of their importance and richness, identification tools for the group in the Neotropics remain scarce. The Costa Rican fauna comprises six genera (*Anomala*, *Anomalorhina*, *Callistethus*, *Epectinaspis*, *Moroniella*, and *Strigoderma*) and a total of 120 species. *Anomala contusa* Filippini, Micó, Galante, 2015 is proposed as a synonym of *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe 2014); *Anomala limon* **nom. n.** is proposed as a new name for *A. inbio* Filippini, Galante, Micó, 2015, a homonym of *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014); *Anomala cinaedias* **nom. n.** is proposed as a new name for *A. chloropyga* Ohaus, 1897, a homonym of *A. chloropyga* Burmeister, 1844; and *Anomala chrysomelina* is moved to the genus *Callistethus*.

Resumen

Presentamos el listado y la clave de identificación de las especies de la tribu Anomalini de Costa Rica. Las especies de Anomalini son importantes económica, con larvas que son o pueden ser plagas agrícolas, y ecológicamente, con un potencial como bioindicadores. A pesar de su importancia y riqueza, los instrumentos de identificación para el grupo para el Neotrópico son todavía escasos. La fauna de Costa Rica está compuesta por seis géneros (*Anomala*, *Anomalorhina*, *Callistethus*, *Epectinaspis*, *Moroniella* y *Strigoderma*) y un total de 120 especies. *Anomala contusa* Filippini, Micó, Galante, 2015 se propone como sinónimo de *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014); *Anomala limon* se propone como nuevo nombre de *A. inbio* Filippini, Galante, Micó, 2015, homónimo de *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014); *Anomala cinaedias* se propone como nuevo nombre de *A. chloropyga* Ohaus, 1897, homónimo de *A. chloropyga* Burmeister, 1844; y *Anomala chrysomelina* se mueve al género *Callistethus*.

Keywords

Identification key, new species, *Anomala*, *Callistethus*, *Strigoderma*, *Anomalorhina*, *Moroniella*, aedeagus, endophallus

Introduction

One reason for the “taxonomic neglect” (Jameson et al. 2003) of the genus *Anomala* over the past centuries is due to the inverse relationship between the number of species in that genus and the available taxonomic information about them. Most descriptions date to the early 20th century and earlier, and the brevity of these descriptions makes reliable identification impossible without consulting the type material. The largest contribution to the study of the Anomalini in Central America was made by H. W. Bates, with his collaboration on the volumes of *Biologia Centrali-Americana* (1888 for the volume on Anomalini).

For the Neotropics, only a few national checklists that include Anomalini are available, such as Ratcliffe’s (2002) for Panama and Paucar-Cabrera’s (2005) for Ecuador. Species-level keys are available only for local fauna (e.g., Neita et al. 2006; Reyes Novelo and Morón 2005; Carrillo Ruiz and Morón 2003; Alcazar Ruiz et al. 2003).

Adults of most Anomalini species are nocturnal and are easily captured by light traps. Although they may serve as bioindicators for ecosystem conservation, the lack of proper identification tools makes such a role difficult (Morón 1997). The larvae of Anomalini are subterranean feeders, consuming roots and organic material (Ritcher 1966), and are considered ecologically important for their role in the airing of soil and decomposition of organic material (Morón and Aragón 2003). Some species are known to cause damage to crops, and some have become invasive agricultural pests in countries where they are adventive. While no invasive species of Anomalini have been recorded in Costa Rica (I3N Costa Rica <http://invasoras.acebio.org>), a few species of *Anomala* have been found to be associated with different crops, together with the scarab beetles *Phyllophaga* (Melolonthinae) and *Cyclocephala* species (Dynastinae). The lack of knowledge about the species’ larval morphology, however, makes it difficult to identify which species are associated with crop damage, and identification is usually done on adults collected nearby (Abarca and Quesada 1997). Larval descriptions are available for only four of the species recorded in Costa Rica (*Anomala discoidalis*, *A. undulata*, *A. ludoviciana*, *A. cupricollis*; Micó et al. 2003).

In this paper, a checklist for the Anomalini of Costa Rica is presented, which comprise 120 species, including photographs of the habitus and drawings of male genitalia for nearly all species, and a comprehensive key for use in identification. This work is the final part of the of a three year taxonomic study on Costa Rican Anomalini performed by the authors, which has resulted in the description of more than 50 new species of *Anomala* and *Callistethus* (Filippini et al. 2013, 2014, 2015a–e)

Anomala contusa Filippini, Micó Galante 2015 is proposed as a synonym of *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014); *Anomala limon* is proposed as a new name for *A. inbio* Filippini, Galante, Micó, 2015, a homonym of *A. inbio* (Ramírez-Ponce,

Bitar, Curoe, 2014); *Anomala cinaedias* is proposed as a new name for *A. chloropyga* Ohaus, 1897, homonym of *A. chloropyga* Burmeister, 1844; and *Anomala chrysomelina* is moved to the genus *Callistethus*.

Methods

Specimens cited in this publication are deposited in the following collections:

BMNH	Natural History Museum, London, United Kingdom
CEUA	CIBIO Research Institute, Entomological Collection of the University of Alicante, Spain
MNCR	National Museum of Costa Rica, Costa Rica
MNHUB	Natural History Museum of Humboldt University, Germany
MUCR	Insect Museum, University of Costa Rica, Costa Rica

Procedures for the preparation of endophalli, measurements, definitions, and morphological terminology follow Filippini et al. (2013, 2014). In contrast to Ramírez-Ponce and Morón (2009), who group New World *Anomala* species into a new genus (*Paranomala*) we follow the traditional inclusion in the genus *Anomala* (Jameson et al. 2003) as a more conservative classification, while waiting for a more extensive study at global scale. We use the phylogenetic species concept described by Wheeler and Platnick (2000), which defines species as the smallest aggregation of sexual populations that are diagnosable by a unique combination of character states.

Line drawings were traced using a GNU image manipulation program (GIMP version 2.8, www.gimp.org). Original drawings were produced with the aid of a camera lucida attached to a stereo microscope (Leica M80) for endophalli, or from photographs for aedeagi (taken with a Leica DFC450 camera mounted on a Leica M205C stereo microscope).

For each species in the checklist, the provinces where it is located are given in Figure 1. The distribution data were gathered using labels from identified specimens in the MNCR and CEUA collections, and the Atta database (http://atta.inbio.ac.cr/) of INBio, Costa Rica.

Species identification was undertaken by consulting original species descriptions and, when possible, by type comparison. For a list of the types consulted, see Filippini et al. (2015b). Nomenclatural changes are suggested in accordance with the International Code of Zoological Nomenclature.

Data resources

The data from specimens deposited at CEUA are deposited at GBIF, the Global Biodiversity Information Facility, http://www.gbif.es/ic_colecciones.php?ID_Coleccion=9709

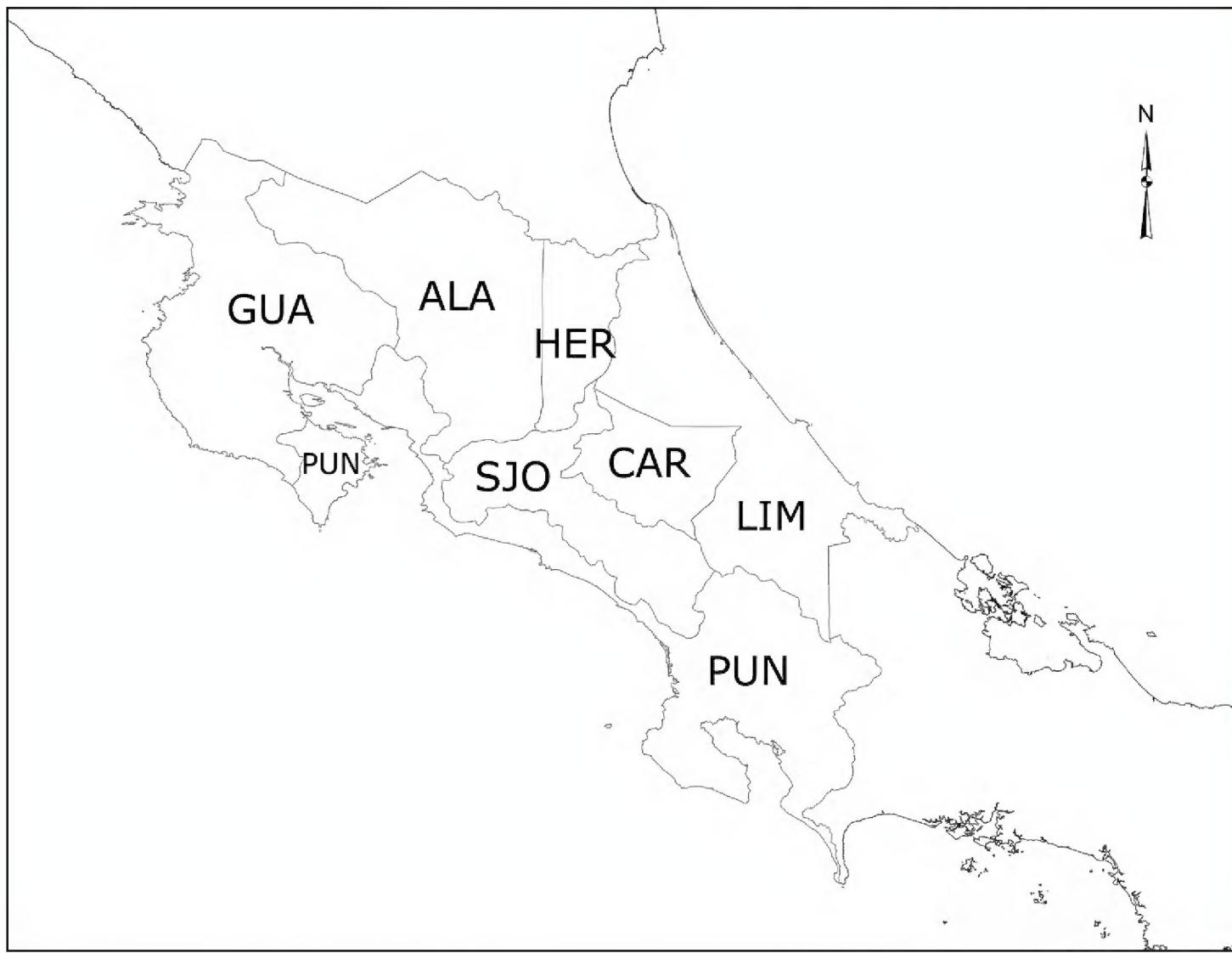


Figure 1. Map of Costa Rica showing provinces. ALA: Alajuela; CAR: Cartago; GUA: Guanacaste; HER: Heredia; LIM: Limón; PUN: Puntarenas; SJO: San José.

Results

In the last three years, new species descriptions have led to a 49% increase in the known Costa Rican fauna of the tribe (Filippini et al. 2013, 2014, 2015a-e; Ramírez-Ponce et al. 2014; Ramírez-Ponce and Curoe 2014). The lack of taxonomical and faunistic studies in other Neotropical countries, however, makes it difficult to make comparisons with similar regions, or even to determine which species are endemic. For example, only 42 Anomalini species are registered for Panama (Ratcliffe 2002), and only 79 for Ecuador (which has a surface area five times that of Costa Rica) (Paucar-Cabrera 2005). It is safe to say that most of the Anomalini diversity in the Neotropical region is yet to be described.

The present work does not exhaust the actual diversity of Costa Rican Anomalini; there were at least a few species that, for reasons such as the scarcity of specimens, were not included in the descriptive work.

Based on the data gathered from the studied specimens, the richest habitats for the species were various types of evergreen tropical forests located on the slopes of the country's main mountain ranges (unpublished material).

Nomenclatural changes

Anomala inbio (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014), comb. n.

Anomala contusa Filippini, Micó, Galante, 2015, syn. n.

The comparison between specimens of *A. contusa* and the description and illustrations of *A. inbio* lead to the conclusion that they are the same species. In particular, the diagnostic characteristics that include the species in the *trapezifera* species group (pronotum bronze with an irregular shaped macula, elytra with ochre background covered by small numerous flecks, tridentate protibia, tectum shorter than or similar in size to the basal piece) (Filippini et al. 2015), the particular texture of the pronotum of this species (not shared by other Costa Rican species), and the peculiar shape of aedeagus, are coincident.

A. inbio (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014) was originally described in the genus *Paranomala*. For the reasons explained in Methods it is here placed in the genus *Anomala*.

Anomala limon Filippini, Micó, Galante, nom. n.

For *Anomala inbio* Filippini, Galante, Micó, 2015 [not *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014)]

Due to the homonymy of *Anomala inbio* Filippini, Galante, Micó, 2015 with *A. inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014) (Figs 32, 145, 258), a replacement name is proposed here for the first species: *A. limon* (Figs 37, 150, 262). The comparison between images of the habitus and male genitalia of the two species leaves no doubt that the same name was given to very different species.

Etymology. this species is specific to the Costa Rican Province of Limón, where most of the type material was collected. To be used as a name in apposition.

Anomala cinaedias Filippini, Micó, Galante, nom. n.

For *Anomala chloropyga* Ohaus, 1897 (not *A. chloropyga* Burmeister 1844).

Anomala chloropyga Ohaus, 1897 is a homonym for *A. chloropyga* Burmeister, 1844, a species from the Philippines, so a replacement name is necessary.

Etymology. from the Greek κίναδιας, a precious stone, for the smooth and shiny appearance of this species. To be used as a noun in apposition.

Callistethus chrysomelinus (Bates, 1888), comb. n.

Anomala chrysomelina Bates, 1888 is moved to the genus *Callistethus*, as it presents the following diagnostic characteristics of this genus, as described in Filippini et al. (2015):

wide interocular space and small elongated eyes; posterior margin of the pronotum is smooth, without bead, and directly opposite to the scutellum; presence of a mesosternal process produced slightly beyond the apex of the mesocoxae.

Checklist of Anomalini of Costa Rica

The three figure numbers for each species refer to the habitus, aedeagus and endophallus, respectively.

ANOMALA Samouelle, 1819

- 1 *Anomala aereiventris* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 2, 115, 228)
Distribution: Cartago, San José.
- 2 *Anomala aglaos* Filippini, Galante, Micó, 2015b (Figs 3, 116, 229)
Distribution: Alajuela, San José.
- 3 *Anomala antica* Ohaus, 1897 (Figs 4, 117, 230)
Note: type specimens (Colombia, MNHUB) have aedeagus with longer and thinner parameres than specimens from Costa Rica.
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Limón, Puntarenas, San José.
- 4 *Anomala arara* Ohaus, 1897 (Figs 5, 118, 231)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas, San José.
- 5 *Anomala arthuri* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 6, 119, 232)
Distribution: Guanacaste.
- 6 *Anomala aspersa* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 7, 120, 233)
Distribution: Cartago, San José.
- 7 *Anomala atrivillosa* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 8, 121, 234)
Distribution: Heredia.
- 8 *Anomala balzapambae* Ohaus, 1897 (Figs 9, 122, 235)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 9 *Anomala calligrapha* Bates, 1888 (Figs 10, 123, 236)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Limón, Puntarenas, San José.
- 10 *Anomala chiriquina* Bates, 1888 (Figs 11, 124, 237)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas, San José.
- 11 *Anomala cinaedias* **nom. n.** (Figs 12, 125, 238)
Distribution: San José.
- 12 *Anomala clarivillosa* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 13, 126, 239)
Distribution: Cartago.
- 13 *Anomala clathrata* Ohaus, 1930 (Figs 14, 127, 240)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 14 *Anomala coffea* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 15, 128, 241)
Distribution: Guanacaste.
- 15 *Anomala cupreovariolosa* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 16, 129, 242)
Distribution: Puntarenas.

- 16 *Anomala cupricollis* Chevrolat, 1834 (Figs 17, 130, 243)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 17 *Anomala cyclops* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 18, 131, 244)
Distribution: Guanacaste.
- 18 *Anomala discoidalis* Bates, 1888 (Figs 19, 132, 245)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 19 *Anomala divisa* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 20, 133, 246)
Distribution: Alajuela, Puntarenas.
- 20 *Anomala estrella* Filippini, Galante, Micó, 2015b (Figs 21, 134, 247)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas.
- 21 *Anomala eucoma* Bates, 1888 (Figs 22, 135, 248)
Distribution: Guanacaste, Limón, Puntarenas.
- 22 *Anomala eulissa* Bates, 1888 (Figs 23, 136, 249)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 23 *Anomala eusticta* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 24, 137, 250)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas.
- 24 *Anomala ferrea* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 25, 138, 251)
Distribution: Puntarenas.
- 25 *Anomala flavacoma* Filippini, Micó, Galante, 2013 (Figs 26, 139, 252)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Limón.
- 26 *Anomala foraminosa* Bates, 1888 (Figs 27, 140, 253)
Distribution: Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 27 *Anomala globulata* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 28, 141, 254)
Distribution: Cartago, San José.
- 28 *Anomala hiata* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 29, 142, 255)
Distribution: Puntarenas.
- 29 *Anomala histrionella* Bates, 1888 (Figs 30, 143, 256)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Puntarenas.
- 30 *Anomala hoppi* Ohaus, 1928 (Figs 31, 144, 257)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Limón, Puntarenas.
- 31 *Anomala inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014) (Figs 32, 145, 258)
Distribution: Guanacaste, San José.
- 32 *Anomala jansoni* Ohaus, 1897 (Figs 33, 146)
Note: no specimens apart from the type series are known.
Distribution: "Monte Rotondo, Costa Rica".
- 33 *Anomala latifalculata* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 34, 147, 259)
Distribution: Cartago.
- 34 *Anomala leopardina* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 35, 148, 260)
Distribution: Puntarenas.
- 35 *Anomala levicollis* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 36, 149, 261)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas.
- 36 *Anomala limon* nom. n. (Figs 37, 150, 262)
Distribution: Heredia, Limón.

- 37 *Anomala longisacculata* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 38, 151, 263)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Limón, San José.
- 38 *Anomala ludoviciana* Schaeffer, 1906 (Figs 39, 152, 264)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas.
- 39 *Anomala megalia* Bates, 1888 (Figs 40, 153, 265)
Distribution: Limón, San José.
- 40 *Anomala megaparamera* Filippini, Micó, Galante, 2013 (Figs 41, 154, 266)
Distribution: Limón.
- 41 *Anomala mersa* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 42, 155, 267)
Distribution: Guanacaste.
- 42 *Anomala mesosticta* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 43, 156, 268)
Distribution: Heredia, Limón.
- 43 *Anomala m-fuscum* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 44, 157, 269)
Distribution: Cartago.
- 44 *Anomala moroni* Filippini, Micó, Galante, 2015e (Figs 45, 158, 270)
Distribution: Guanacaste.
- 45 *Anomala nigroflava* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 46, 159, 271)
Distribution: Puntarenas.
- 46 *Anomala obovata* Ohaus, 1933 (Figs 47, 160, 272)
Distribution: Cartago, Heredia, Limón.
- 47 *Anomala ochrogastra* Bates, 1888 (Figs 48, 161, 273)
Distribution: Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 48 *Anomala ochroptera* Bates, 1888 (Figs 49, 162, 274)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas.
- 49 *Anomala parvaeucoma* Filippini, Micó, Galante, 2015e (Figs 50, 163, 275)
Distribution: Puntarenas.
- 50 *Anomala perspicax* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 51, 164, 276)
Distribution: Cartago, Puntarenas.
- 51 *Anomala piccolina* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 52, 165, 277)
Distribution: Puntarenas.
- 52 *Anomala pincelada* Filippini, Galante, Micó, 2015b (Figs 53, 166, 278)
Distribution: Guanacaste.
- 53 *Anomala polygona* Bates, 1888 (Figs 54, 167)
Note: apart from the type specimen, only one recent specimen with dubious identification is known.
Distribution: “Costa Rica” (holotype, MNHN); San José (1 specimen at MNHUB); Limón (see Filippini et al. 2014).
- 54 *Anomala popayana* Ohaus, 1897 (Figs 55, 168, 279)
Distribution: Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 55 *Anomala praecellens* Bates, 1888 (Figs 56, 169, 280)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 56 *Anomala pseudoeucoma* Filippini, Micó, Galante, 2013 (Figs 57, 170, 281)
Distribution: Alajuela, Limón, Puntarenas.

- 57 *Anomala quiche* Ohaus, 1897 (Figs 58, 171, 282)
Note: specimens from Costa Rica differ from the type specimen (Guatemala, MN-HUB) in that they have two defined maculae on the pronotum instead of one. Aedeagus is identical.
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 58 *Anomala robiginosa* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 59, 172, 283)
Distribution: Alajuela, Guanacaste.
- 59 *Anomala ruatana* Bates, 1888 (Figs 60, 173, 284)
Distribution: Guanacaste.
- 60 *Anomala semicincta* Bates, 1888 (Figs 61, 174, 285)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 61 *Anomala semilla* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 62, 175, 286)
Distribution: Alajuela, Guanacaste.
- 62 *Anomala solisi* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 63, 176, 287)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Limón.
- 63 *Anomala stillaticia* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 64, 177, 288)
Distribution: Cartago.
- 64 *Anomala strigodermoides* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 65, 178, 289)
Distribution: Alajuela, Cartago.
- 65 *Anomala subaenea* (Nonfried, 1893) (Figs 66, 179, 290)
Distribution: Guanacaste.
- 66 *Anomala subridens* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 67, 180, 291)
Distribution: Cartago.
- 67 *Anomala subusta* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 68, 181, 292)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas.
- 68 *Anomala tenoriensis* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 69, 182, 293)
Distribution: Alajuela, Guanacaste.
- 69 *Anomala testaceipennis* Blanchard, 1851 (Figs 70, 183, 294)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 70 *Anomala trapezifera* Bates, 1888 (Figs 71, 184, 295)
Distribution: Cartago, Limón.
- 71 *Anomala tuberculata* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 72, 185, 296)
Distribution: Alajuela, Cartago, San José.
- 72 *Anomala undulata* Melsheimer, 1844 (Figs 73, 186, 297)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 73 *Anomala unilineata* Filippini, Galante, Micó, 2015c (Figs 74, 187, 298)
Distribution: Guanacaste.
- 74 *Anomala valida* Burmeister, 1844 (Figs 75, 188, 299)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 75 *Anomala vallisneria* Filippini, Micó, Galante, 2015d (Figs 76, 189, 300)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas.
- 76 *Anomala veraecrucis* Bates, 1888 (Figs 77, 190, 301)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas.

- 77 *Anomala volsellata* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 78, 191, 302)
Distribution: Puntarenas, San José.
- 78 *Anomala vulcanicola* Ohaus, 1897 (Figs 79, 192, 303)
Distribution: San José.
- 79 *Anomala zumbadoi* Filippini, Micó, Galante, 2014 (Figs 80, 193, 304)
Distribution: Puntarenas.

ANOMALORHINA Jameson, Paucar-Cabrera, Solís, 2003

- 1 *Anomalorhina osaensis* Jameson, Paucar-Cabrera, Solís, 2003
Distribution: Puntarenas.
- 2 *Anomalorhina turrialbana* (Ohaus, 1928) (Figs 81, 194, 305)
Distribution: Alajuela, Cartago.

CALLISTETHUS Blanchard, 1851

- 1 *Callistethus calonotus* (Bates, 1888) (Figs 82, 195, 306)
Distribution: Puntarenas.
- 2 *Callistethus carbo* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 83, 196, 307)
Distribution: Guanacaste.
- 3 *Callistethus chlorotoides* (Bates, 1888) (Figs 84, 197, 308)
Distribution: Alajuela, Cartago, Limón, Puntarenas, San José.
- 4 *Callistethus chontalensis* (Bates, 1888) (Figs 85, 198, 309)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 5 *Callistethus chrysanthe* (Bates, 1888) (Figs 86, 199)
Note: no specimens apart from the type series are known.
Distribution: “Costa Rica”.
- 6 *Callistethus chrysomelinus* (Bates, 1888) (Figs 87, 200, 310)
Distribution: Puntarenas.
- 7 *Callistethus flavodorsalis* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 88, 201, 311)
Distribution: Puntarenas.
- 8 *Callistethus fuscorubens* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 89, 202, 312)
Distribution: Puntarenas.
- 9 *Callistethus granulipygus* (Bates, 1888) (Figs 90, 203, 313)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 10 *Callistethus jordani* (Ohaus, 1902) (Figs 91, 204, 314)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas.
- 11 *Callistethus lativittis* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 92, 205, 315)
Distribution: Alajuela, Guanacaste.
- 12 *Callistethus levigatus* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 93, 206, 316)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas.

- 13 *Callistethus macroxantholeus* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 94, 207, 317)
Distribution: Alajuela, Limón, Guanacaste.
- 14 *Callistethus microxantholeus* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 95, 208, 318)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 15 *Callistethus mimeloides* (Ohaus, 1902) (Figs 96, 209, 319)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 16 *Callistethus multiplicatus* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 97, 210, 320)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Limón.
- 17 *Callistethus nicoya* (Ohaus, 1928) (Figs 98, 211, 321)
Distribution: Alajuela, Heredia, Puntarenas, San José.
- 18 *Callistethus parapulcher* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 99, 212, 322)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas, San José.
- 19 *Callistethus pseudocollaris* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 100, 213, 323)
Distribution: Puntarenas.
- 20 *Callistethus ruteloides* Filippini, Galante, Micó, 2015b (Figs 101, 214, 324)
Distribution: Alajuela, Cartago, Puntarenas.
- 21 *Callistethus schneideri* (Ohaus, 1905) (Figs 102, 215, 325)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 22 *Callistethus specularis* (Bates, 1888) (Figs 103, 216, 326)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Puntarenas, San José.
- 23 *Callistethus stannibractea* Filippini, Galante, Micó, 2015a (Figs 104, 217, 327)
Distribution: Heredia.
- 24 *Callistethus sulcans* (Bates, 1888) (Figs 105, 218, 328)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Limón.
- 25 *Callistethus valdecostatus* (Bates, 1888) (Figs 106, 219, 329)
Distribution: Puntarenas, San José.
- 26 *Callistethus vanpatteni* (Bates, 1888) (Figs 107, 220, 330)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, Puntarenas.
- 27 *Callistethus xiphostethus* (Bates, 1888) (Figs 108, 221, 331)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Heredia, San José.
- 28 *Callistethus yalizo* Filippini, Galante, Micó, 2015b (Figs 109, 222, 332)
Distribution: Alajuela, Cartago, Heredia.

EPECTINASPIS Blanchard, 1851

- 1 *Epectinaspis costaricensis* Ramírez-Ponce and Curoe, 2014
Distribution: Heredia.

MORONIELLA Ramírez-Ponce, 2015

- 1 *Moroniella nitidula* (Blanchard, 1851) (Figs 110, 223, 333)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, San José.

STRIGODERMA Burmeister, 1844

- 1 *Strigoderma angulicollis* Ohaus, 1915
Distribution: Limón.
- 2 *Strigoderma auriventris* Bates, 1888 (Figs 111, 224, 334)
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Limón.
- 3 *Strigoderma biolleyi* Ohaus, 1908 (Figs 112, 225, 335)
Distribution: Cartago, Puntarenas, San José.
- 4 *Strigoderma castor* (Newman, 1838)
Distribution: Heredia, San José.
- 5 *Strigoderma marginata* (Olivier, 1789)
Distribution: Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José.
- 6 *Strigoderma micans* Nonfried, 1893
Distribution: Guanacaste.
- 7 *Strigoderma nodulosa* Ohaus, 1902 (Figs 113, 226, 336)
Distribution: Heredia, Limón, Puntarenas.
- 8 *Strigoderma orbicularis* Burmeister, 1855
Distribution: Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.
- 9 *Strigoderma rutelina* Bates, 1888
Distribution: Alajuela, Puntarenas.
- 10 *Strigoderma sulcipennis* Burmeister, 1844 (Figs 114, 227, 337)
Distribution: Guanacaste, Puntarenas, San José.
- 11 *Strigoderma vestita* Burmeister, 1844
Distribution: Alajuela, Guanacaste, Puntarenas, San José.

Key to Anomalini species of Costa Rica

Partly modified from: Jameson, Paucar-Cabrera and Solís (2003), Filippini et al. (2013, 2015a, d).

- 1 Mesepimeron is well-exposed anterior to base of elytron in dorsal view (Fig. 338B); body shape elongated 2
- Mesepimeron is concealed by base of elytron or weakly exposed (Fig. 338A); body shape oval or elongated 3
- 2 Mesosternal intercoxal region subequal in width to base of mesofemur; mesepimeron subrectangular and well-exposed; clypeus of male narrowly reflexed at apex; dorsal surface of elytron flat; pronotum narrower than base of elytra (except in *S. orbicularis*) **STRIGODERMA** Burmeister, 1844...7
- Mesosternal intercoxal region less than 1/4 width of base of mesofemur; mesepimeron subtriangular and partially exposed; clypeus of male broadly reflexed at apex; dorsal surface of elytron evenly rounded; pronotum as wide as base of elytra ***Epectinaspis costaricensis* Ramírez-Ponce & Curoe, 2014**

- 3 Frontoclypeal suture incomplete, sides of clypeus elevated at base of canthus; males with pronotal disc with depression; females with apical bead of pronotum produced posteriorly at middle
 ***ANOMALORHINA* Jameson, Paucar-Cabrera, Solís, 2003**...17
- Frontoclypeal suture complete, sides of clypeus weakly elevated or flat at base of canthus; males with pronotal disc evenly convex; females with apical bead of pronotum not produced posteriorly 4
- 4 Surface between mesocoxae not produced beyond mesotrochanters; pronotum with basal bead complete or obsolete at middle
 ***ANOMALA* Samouelle, 1819**...18
- Surface between mesocoxae possessing a mesosternal process and produced beyond mesotrochanters; pronotum with basal bead or lacking basal bead. 5
- 5 Parameres perpendicular to the phallobase; metatarsi 1-4 together similar in length to the 5th, excluding claws; small size
 ***Moroniella nitidula* (Blanchard, 1851)**
- Parameres in line with the phallobase; metatarsi 1-4 together longer than the 5th, excluding claws; size varies 6
- 6 Mesosternal process short, either not or slightly produced beyond the mesocoxae, apex seen as a bump in lateral view
 ... ***ANOMALA* Samouelle, 1819** and ***CALLISTETHUS* Blanchard, 1851**...96
- Mesosternal process long, produced beyond the mesocoxae for more than half the width of mesocoxa, apex free in lateral view
 ***CALLISTETHUS* Blanchard, 1851**...112
- 7 Pronotum with irregular surface, granulate or with concavities 8
- Pronotum homogeneously convex 10
- 8 Pronotum with granulate surface ***Strigoderma nodulosa* Ohaus, 1902**
- Pronotum with concavities 9
- 9 Body length 11–13 mm; pronotum homogeneously black or copper; elongated shape (elytra > 2 times longer than wide)
 ***Strigoderma sulcipennis* Burmeister, 1844**
- Body length 7–9 mm; pronotum green or reddish brown with white sides; rounded shape (elytra < 2 times longer than wide)
 ***Strigoderma castor* (Newman, 1838)**
- 10 Elytra smooth; venter with metallic colors
 ***Strigoderma auriventris* Bates, 1888**
- Elytra striated; venter not with metallic colors 11
- 11 Pronotum with green metallic color 12
- Pronotum brown to black, without metallic luster 14
- 12 Elytra black with a ochre circle near base
 ***Strigoderma rutelina* Bates, 1888**
- Elytra with uniform color 13

- 13 Pronotum with one central macula or uniformly colored; elytra black or brown *Strigoderma bolleyi* Ohaus, 1908
- Pronotum with two lateral light colored bands; elytra brown
..... *Strigoderma micans* Nonfried, 1893
- 14 Elytra homogeneously brown *Strigoderma vestita* Burmeister, 1844
- Elytra black or brown with black maculae 15
- 15 Body length 11–12 mm *Strigoderma angulicollis* Ohaus, 1915
- Body length < 8 mm 16
- 16 Rounded shape; pronotum strongly convex, as wide as base of elytra; body length 7–8 mm *Strigoderma orbicularis* Burmeister, 1855
- Elongated shape; pronotum slightly convex, narrower than base of elytra; body length 5–7 mm *Strigoderma marginata* (Olivier, 1789)
- 17 Head and pronotum rufous, elytra black or reddish brown; male with two tubercles on base of frons; clypeus with apex acute in frontal view; females with subsutural interstice twice as wide as first costa, frontal disc slightly concave
..... *Anomalorhina turrialbana* (Ohaus, 1928)
- Head, pronotum and elytra castaneous; male without tubercles on frons; clypeus with apex quadrate in frontal view; females with subsutural interstice as wide as first costa, frontal disc slightly convex
..... *Anomalorhina osaensis* Jameson, Paucar-Cabrera, Solís, 2003
- 18 Protibia tridentate 19
- Protibia bidentate 49
- 19 Elytra of homogeneous color 20
- Elytra with darker maculae 22
- 20 Body color dark brown *Anomala coffea* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Pronotum dark brown or green, elytra ochre 21
- 21 Pronotum of homogeneous color, green or brown; body length 11.0–13.0 mm; aedeagus Fig. 183 *Anomala testaceipennis* Blanchard, 1851
- Pronotum dark brown with ochre sides; body length 8.5–9.5 mm; aedeagus Fig. 190 *Anomala veraecrucis* Bates, 1888
- 22 Head and pronotum entirely black; elytra ochre with large irregular black maculae developing longitudinally (Fig. 53)
..... *Anomala pincelada* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Head and pronotum metallic green or brown, pronotum usually with light colored margins; elytra with small maculae on transversal bands or sparse flecks on entire surface 23
- 23 Pattern on elytra consists of one central macula or median transversal band 24
- Pattern on elytra consists of various bands of maculae or sparse flecks 25
- 24 Pronotum mainly dark brown with narrow ochre sides; body length 10–12 mm; aedeagus Fig. 156 *Anomala mesosticta* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Pronotum with pentagonal central dark macula, less than half the pronotum width; body length 8–10 mm; aedeagus Fig. 131
..... *Anomala cyclops* Filippini, Galante, Micó, 2015

- 25 Pronotum with deep concavities
 *Anomala inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014) **25**
- Pronotum with convex surface **26**
- 26 Presence of setae on pronotum and elytra **27**
- Pronotum and elytra glabrous, pronotum may have a row of a few setae **29**
- 27 Body length 10.0–11.5 mm; pronotum with dense punctuation; elytra with two regular rows of maculae; aedeagus in Fig. 148
 *Anomala leopardina* Filippini, Micó, Galante, 2015 **29**
- Body length 12.0–14.0 mm; pronotum with sparse and coarse punctuation; elytra irregularly covered with maculae and flecks; aedeagus with different shape **28**
- 28 Light color; pronotum with evident sinuate lateral margins; aedeagus Fig. 126 *Anomala clarivillosa* Filippini, Micó, Galante, 2015 **28**
- Dark color; pronotum with slightly sinuate lateral margins; aedeagus Fig. 121 *Anomala atrivillosa* Filippini, Micó, Galante, 2015 **30**
- 29 Lateral margins of pronotum sinuate **30**
- Lateral margins of pronotum regularly convex or angulated **37**
- 30 Side of pronotum deeply sinuate (crosses an imaginary line from apical to basal angle); pronotum almost completely dark in color; aedeagus Fig. 167 .
 *Anomala polygona* Bates, 1888 **30**
- Lateral margins of pronotum weakly sinuate (do not cross an imaginary line from apical to basal angle); pronotum with an irregular macula on disc or ochre margins; aedeagus with different shape **31**
- 31 Pronotum dark with ochre margins; elytra with regular maculae; aedeagus Fig. 142 *Anomala hiata* Filippini, Micó, Galante, 2015 **31**
- Pronotum with an irregular macula on its disc; elytra with several small flecks; aedeagus with different shape **32**
- 32 Pronotum with a narrow sinuate macula; elytra with few flecks; body length less than 11.5 mm; parameres long with an acute apex and protruding ventral angle in lateral view (Fig. 157)
 *Anomala m-fuscum* Filippini, Micó, Galante, 2015 **32**
- Pronotum with larger maculae; elytra with abundant flecks; body length 10.2–13.4 mm; different aedeagus **33**
- 33 Ventral plate with elongated apical corners; short parameres, less than half the length of the tectum (Fig. 192) *Anomala vulcanicola* Ohaus, 1897 **33**
- Ventral plate with a curved apex in ventral view; parameres longer than half the length of the tectum **34**
- 34 Ventral plate with apical side curved in lateral view **35**
- Ventral plate with apical side flat **36**
- 35 Parameres short with blunt apex in lateral view (Fig. 120)
 *Anomala aspersa* Filippini, Micó, Galante, 2015 **35**
- Parameres long with acute apex in lateral view (Fig. 184)
 *Anomala trapezifera* Bates, 1888 **36**

- 36 Parameres long and narrow, dorsal margin curved, ventral angle obtuse (Fig. 180) *Anomala subridens* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Parameres short and wide, dorsal margin sinuate, ventral angle pointing backwards in a lateral view (Fig. 189) *Anomala vallisneria* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 37 Elytra light colored with sparse flecks; body length > 14.1 mm 38
- Elytra light colored and body length < 13.5 mm; or dark elytra and body length > 14.1 mm 40
- 38 Presence of protuberance on clypeus; aedeagus Fig. 185
..... *Anomala tuberculata* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Clypeus with even surface; aedeagus with different shape 39
- 39 Pronotum with irregular macula on its disc; elytra with large maculae; aedeagus Fig. 137 *Anomala eusticta* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Pronotum completely dark; elytra with small flecks; aedeagus Fig. 115
..... *Anomala aereiventris* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 40 Pronotum surface smooth 41
- Pronotum surface with evident punctures 42
- 41 Pronotum completely dark; venter homogeneously bronze brown, metallic; third tooth of protibia weakly developed; body length > 13.2 mm; aedeagus Fig. 115 *Anomala aereiventris* Filippini, Micó, Galante 2015
- Pronotum with ochre sides; venter brown with yellowish parts, without metallic luster; third tooth of protibia well developed; body length < 13.0 mm; aedeagus Fig. 149 *Anomala levicollis* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 42 Male with large eyes (interocular ratio < 1.8); medium size 43
- Male with small eyes (interocular ratio > 2.2); medium and large size 44
- 43 Pronotum with coarse punctures, basal half of lateral margins parallel; elytra with small irregularly placed flecks; aedeagus Fig. 164
..... *Anomala perspicax* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Pronotum with fine punctures, basal half of lateral margins oblique to the base; elytra with large maculae organized in three rows; aedeagus Fig. 177 ...
..... *Anomala stillaticia* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 44 Body length > 13.0 mm, body width > 7 mm; elytra nearly completely dark 45
- Body length < 12.6 mm, body width < 6.8 mm; elytra usually with abundant light flecks 46
- 45 Green pronotum; elongated ochre maculae on elytra; light colored pygidium; aedeagus Fig. 182 *Anomala tenoriensis* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Brown pronotum; diffuse ochre flecks on elytra; pygidium with large dark maculae; aedeagus Fig. 181 *Anomala subusta* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 46 Basal half of lateral margins of pronotum parallel; body length ≤ 10.0 mm, body width < 5.2 mm 47
- Basal half of lateral margins of pronotum oblique to the base; body length generally > 11.0 mm, body width > 5.9 mm 48

- 47 Presence of concavity on frons; dark venter; micropunctuation on elytra surface; male internal protarsal claw wide (upper branch 1/4 the width of the lower one); aedeagus Fig. 147 *Anomala latifalculata* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Frons with even surface; light venter; punctuation on elytra surface simple; male internal protarsal claw narrow (upper branch 2/3 the width of the lower one); aedeagus Fig. 165 *Anomala piccolina* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 48 Clypeus with a straight apical side; pronotum green with ochre sides, surface homogeneous; aedeagus Fig. 151
 *Anomala longisacculata* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Clypeus with a sinuate apical side; pronotum with an irregular brown macula on disc, surface with wrinkles; aedeagus Fig. 141
 *Anomala globulata* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 49 Pronotum and elytra covered with dense setae 50
- Pronotum and elytra glabrous or with very few setae 56
- 50 Body shape rounded, with widest point at mid length of elytra; two transversal bands on elytra: a median transversal wavy band, hind band usually not reaching the posterior margin of elytra *Anomala balzapambae* Ohaus, 1897
- Body shape elongated, with widest point in last third of elytra; elytra with uniform color, or with 1 or more continuous transversal bands, hind band covering apical third of elytra; when bands are defined by maculae, they are arranged in 3 rows 51
- 51 Elytra uniformly light brown or with one transversal dark band, apical third of elytra light colored; size approximately 11 mm
 *Anomala flavacoma* Filippini, Micó, Galante, 2013
- Elytra uniformly dark brown or with two bands, apical third of elytra always dark; size varies 52
- 52 Body length > 11.0 mm 53
- Body length < 10.1 mm 54
- 53 Elytra uniformly dark or with a lighter posthumeral band (and rarely, a second light band on disc); male protibia upper tooth short (less than 1/4 of total length) and almost straight; parameres with wide apex and strongly sinuate ventral margin (Fig. 170)
 *Anomala pseudoeucoma* Filippini, Micó, Galante, 2013
- Two darker transversal bands visible on elytra; male protibia upper tooth long (greater than 1/4 of total length) and oblique; parameres with short rounded apex and slightly sinuate ventral margin (Fig. 135)
 *Anomala eucoma* Bates, 1888
- 54 Pronotum with irregular surface due to small depressions at sides of median sulcus; parameres wide, with blunt and wide apex, length of parameres 3/4 of tectum length, basal ventral margin longer than dorsal joint of parameres....
 *Anomala megaparamera* Filippini, Micó, Galante, 2013
- Pronotum with uniform surface, sometimes a median sulcus is present; parameres slender, with defined narrow apex, length of parameres not reaching

3/4 of tectum length, basal ventral margin as long as dorsal joint of parameres	55
55	Ventral margin of parameres slightly sinuous, parameres long, more than half the length of the tectum (Fig. 163)
—	..... <i>Anomala parvaeucoma</i> Filippini, Micó, Galante, 2015
56	Ventral margin of parameres straight, parameres short, less than half the length of the tectum (Fig. 158).... <i>Anomala moroni</i> Filippini, Micó, Galante, 2015
—	Both pronotum and elytra ochre
57	..... <i>Anomala megalia</i> Bates, 1888
—	Either pronotum, elytra or both of darker color
58	Elytra with homogeneous color.....
—	..... 58
59	Elytra with pattern of maculae or bands.....
—	..... 75
60	Dark colored elytra
—	..... 59
61	Light colored elytra.....
—	..... 65
62	Small size, body length < 9.5 mm
—	..... 60
63	Medium and large size, body length > 12.0 mm
—	..... 62
64	Elytra regularly striated
—	..... <i>Anomala subaenea</i> (Nonfried, 1893)
65	Elytra with rows of punctures
—	..... 61
66	Elytra metallic green or coppery; large head (about 2/3 of pronotum width); elytra with rows of coalescing punctures.....
—	..... <i>Anomala boppi</i> Ohaus, 1928
67	Elytra brown; small head (about 1/2 of pronotum width); elytra with shallow isolated punctures
—	..... <i>Anomala cinaedias</i> nomen novum
68	Elytra with costae defined by regular rows of punctures, and interstices with rows of punctures.....
—	..... <i>Anomala ferrea</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
69	Elytra with costae not defined, irregular surface due to coalescing punctures ...
—	..... 63
70	Absence of metallic luster <i>Anomala semilla</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
—	Presence of metallic luster
71	..... 64
72	Large size (body length > 17 mm); oblong shape; clypeus with sinuate anterior margin
—	..... <i>Anomala obovata</i> Ohaus, 1933
73	Medium size (body length < 14 mm); oval shaped; clypeus with straight anterior margin....
—	..... <i>Anomala cupreovariolosa</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
74	Pronotum of dark homogeneous color
—	..... 66
75	Pronotum with light colored sides
—	..... 68
76	Pronotum black.....
—	..... <i>Anomala nigroflava</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
77	Pronotum dark brown
—	..... 67
78	Pygidium and abdominal sternites ochre; body length > 16 mm; aedeagus Fig. 161
—	..... <i>Anomala ochrogastra</i> Bates, 1888
79	Pygidium and abdominal sternites brown; body length < 14 mm; aedeagus Fig. 162
—	..... <i>Anomala ochroptera</i> Bates, 1888
80	Pronotum and wide elytral suture green.....
—	..... 69
81	Pronotum and narrow elytral suture brown
—	..... 70
82	Pronotum with one green macula
—	..... <i>Anomala arara</i> Ohaus, 1897
83	Pronotum with two maculae.....
—	..... <i>Anomala arthuri</i> Filippini, Micó, Galante, 2015

- 70 Elytra regularly striated; size < 7.5 mm
..... *Anomala subaenea* (Nonfried, 1893) 71
- Elytra with primary costae and punctured interstices; size > 8.5 mm 71
- 71 Pronotum with two small dark maculae, not reaching half the length of pronotum and narrower than 1/4 of pronotum width; aedeagus Fig. 146
..... *Anomala jansoni* Ohaus, 1897 72
- Pronotum with one or two maculae, larger than 1/2 the length and 1/4 the width of pronotum; different aedeagus 72
- 72 Pronotum with one pentagonal central macula not reaching basal margin; aedeagus Fig. 117 *Anomala antica* Ohaus, 1897 73
- Pronotum with large irregular macula, reaching basal margin at least at sides; different aedeagus 73
- 73 Body length > 14.4 mm; aedeagus Fig. 134
..... *Anomala estrella* Filippini, Galante, Micó, 2015 74
- Body length < 14.0 mm; different aedeagus 74
- 74 Body length > 12 mm; pronotum usually with median ochre line; males with dark brown abdominal sternites; aedeagus Fig. 133
..... *Anomala divisa* Filippini, Galante, Micó, 2015 75
- Body length < 10 mm; pronotum without median ochre line; males with ochre abdominal sternites; aedeagus Fig. 173
..... *Anomala ruatana* Bates, 1888 76
- 75 Elytral pattern consisting of maculae or lines arranged in at least one median transversal band 76
- Other elytral pattern, not forming transversal bands 88
- 76 Elytra pattern consisting of one median transversal band 77
- Elytra pattern consisting of two or more transversal bands, or presence of maculae at base and apex of elytra 80
- 77 Small size (body length < 8.5 mm); elytral transversal band simple, elytral base color ochre *Anomala unilineata* Filippini, Galante, Micó, 2015 78
- Medium size (body length > 10.5 mm); elytral transversal band crossed by vertical lines, elytral base color ochre or orangish yellow 78
- 78 Pronotum with shallow sparse punctures, surface appearing polished to the naked eye; aedeagus Fig. 168 *Anomala popayana* Ohaus, 1897 79
- Pronotum with deep dense punctures, visible to naked eye; aedeagus different 79
- 79 Elytral transversal row narrow (less than 1/8 of elytra length), with long vertical lines; aedeagus Fig. 127 *Anomala clathrata* Ohaus, 1930 80
- Elytral transversal row wide (about 1/4 of elytra length), with faint vertical lines; aedeagus Fig. 193
..... *Anomala zumbadoi* Filippini, Micó, Galante, 2014 81
- 80 Medium size (body length 10–12 mm, body width 6–7 mm) 81
- Small size (body length 6–9 mm, body width < 5 mm) 82

- 81 Macula on pronotum not reaching basal margin; elytra without maculae at sides of scutellum; aedeagus Fig. 191
..... *Anomala volsellata* Filippini, Micó, Galante, 2014
- Macula on pronotum reaching basal margin; elytra with maculae at sides of scutellum; aedeagus Fig. 176.....
..... *Anomala solisi* Filippini, Micó, Galante, 2014
- 82 Macula on pronotal disc irregular, consisting of a longitudinal median bar with two 3-shaped maculae at sides; elytra light brown with ochre short longitudinal lines (Fig. 30)..... *Anomala histrionella* Bates, 1888
- Macula on pronotal disc large or pronotum entirely dark; elytra ochre and dark brown 83
- 83 Pronotum of homogeneous dark color 84
- Pronotum with ochre sides 86
- 84 Body shape rounded; apical third of elytra dark in color; head width less than half the basal width of pronotum *Anomala eulissa* Bates, 1888
- Body shape elongated; apical third of elytra light colored with maculae; head width more than half the basal width of pronotum 85
- 85 Elytra regularly striated; pronotum long (ratio width/length < 1.3), with coalescing coarse punctures..... *Anomala strigodermoides* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Elytra with punctured interstices; pronotum short (ratio width/length > 1.6) with isolated fine punctures *Anomala calligrapha* Bates, 1888
- 86 Body length < 6.0 mm; apical portion of elytra mainly dark; aedeagus Fig. 124 *Anomala chiriquina* Bates, 1888
- Body length > 7.5 mm; apical portion of elytra light colored; aedeagus different 87
- 87 Pronotum metallic green with narrow ochre sides; elytra with two wavy bands, usually complete *Anomala undulata* Melsheimer, 1844
- Pronotum brown with wide ochre sides (metallic luster present on some specimens); elytra with bands usually composed of isolated maculae.....
..... *Anomala discoidalis* Bates, 1888
- 88 Elytral pattern made up of pigmented punctures on striae 89
- Elytral pattern not linked to punctures 92
- 89 Body length ≥ 15 mm, body width ≥ 9 mm
..... *Anomala valida* Burmeister, 1844
- Body length ≤ 11 mm, body width ≤ 6.5 mm 90
- 90 Body length < 8.5 mm; first elytral costa defined by a sulcus.....
..... *Anomala ludoviciana* Schaeffer, 1906
- Body length > 10.5 mm; first elytral costa defined by scattered punctures. 91
- 91 First interstice on elytra with 4–5 irregular rows of punctures; elytral suture not pigmented; pygidium covered with dense short setae; males with first tooth of protibia longer than width of protibia
..... *Anomala foraminosa* Bates, 1888
- First interstice on elytra with 2–3 irregular rows of punctures; elytral suture dark brown; pygidial disc glabrous; males with first tooth of protibia shorter

- than width of protibia.....
..... *Anomala roiginosa* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 92 Elytra metallic green 93
- Elytra black and ochre 94
- 93 Elytra with branched yellow lines at apex; pronotum entirely metallic green
..... *Anomala aglaos* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Elytra with ochre apex; pronotum with ochre sides
..... *Anomala semicincta* Bates, 1888
- 94 Elytra black with ochre base....*Anomala mersa* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Elytra ochre with dark maculae 95
- 95 Pronotum with two dark maculae; elytra with black maculae on humeral calli..... *Anomala quiche* Ohaus, 1897
- Pronotum entirely black; elytra with irregular black maculae mainly on sides *Anomala limon* nomen novum
- 96 Pronotum with basal bead, complete or obliterated at the middle 97
- Pronotum without basal bead, margin smooth..... 100
- 97 Elytra regularly sulcated, homogeneously dark colored..... 98
- Elytra punctate; pronotum with brown-reddish color and lighter colored elytra..... 99
- 98 Dark green color with bronze luster; elytra surface with irregular aspect due to presence of secondary rows of punctures on costae.....
..... *Callistethus nicoya* (Ohaus, 1928)
- Bluish black color, no metallic luster; elytra surface with smooth costae.....
..... *Callistethus sulcans* (Bates, 1888)
- 99 Elytra nearly smooth, homogeneously orange-reddish in color.....
..... *Anomala praecellens* Bates, 1888
- Elytra with rows of coalescing sparse punctures, ochre in color
..... *Anomala cupricollis* Chevrolat, 1834
- 100 Elytra with pattern of regular maculae and stripes in yellowish white and red or black..... *Callistethus chrysomelinus* (Bates, 1888)
- Elytra of homogeneous color, green or brown 101
- 101 Stout body, wider at 2/3 elytra length; body surface convex; interocular space narrow (less than 3.5 times the width of eye); elytra with defined costae and punctate interstices 102
- Body rhomboidal shaped, pronotum long and with anterior margin narrow, end of body narrowing steadily from half of elytra length; body surface flattened; wide interocular space (more than 3.8 times the width of eye); elytra regularly striated or nearly smooth 110
- 102 Elytra metallic green with brown hues and shallow coalescing punctures
..... *Callistethus yalizo* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Elytra brown, metallic luster may be present, costae and punctures well defined 103
- 103 Elytra light brown, lighter in color than pronotum 104
- Elytra dark brown, similar in tone to pronotum..... 106

- 104 Elytra with bronze luster; first interstice wide with dense punctures; pronotum glabrous..... *Callistethus lativittis* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Elytra without metallic luster; first interstice narrow with 1–2 rows of punctures; pronotum covered with setae..... 105
- 105 Mesosternal process pointed in lateral view, large and slightly tapering at apex in ventral view; parameres with squared apex (Fig. 212).....
- *Callistethus parapulcher* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Mesosternal process blunt in lateral view, tapering strongly just above base in ventral view; parameres with acute apex (Fig. 215).....
- *Callistethus schneideri* (Frey, 1968)
- 106 Pronotum with homogeneous color, no ochre margins
- *Callistethus chontalensis* (Bates, 1888)
- Pronotum with ochre margins 107
- 107 Elytral surface with protruding costae, interstices flat with dense irregular punctures..... *Callistethus valdecostatus* (Bates, 1888)
- Costae not protruding in relation to rest of elytral surface, interstices with rows of punctures..... 108
- 108 Mesosternal process long, slightly protruding beyond mesocoxae; first interstice of elytra with four rows of punctures, other interstices with irregular rows of punctures, flat.....
- *Callistethus fuscorubens* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Mesosternal process short, not protruding beyond mesocoxae; first interstice of elytra with three rows of punctures, other interstices with regular rows of punctures forming sulcate striae 109
- 109 Secondary small sparse punctures on the whole elytra surface; aedeagus Fig. 203; endophallus Fig. 313 *Callistethus granulipygus* (Bates, 1888)
- No secondary punctures on elytra, background surface smooth; aedeagus Fig. 220; endophallus Fig. 330 *Callistethus vanpatteni* (Bates, 1888)
- 110 Elytra clearly striated, of variable color 111
- Elytra nearly smooth with very shallow rows of punctures, black color
- *Callistethus carbo* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 111 Body length > 9.5 mm; pygidium ochre with green sides; head small in relation to pronotum (head width < 0.45 pronotum width)
- *Callistethus macroxantholeus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Body length < 8.6 mm; pygidium entirely yellow; head large in relation to pronotum (head width > 0.55 of pronotum width)
- *Callistethus microxantholeus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 112 Elytra surface with regular and sulcate striae, normally 14 in number 113
- Elytra surface nearly smooth, or with intercostal spaces with shallow irregular punctures, never forming sulcate striae..... 118

- 113 Pronotum with irregular dark macula; clypeus rectangular; elytra with transversal band, yellow, without metallic luster
 *Callistethus ruteloides* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Pronotal disc uniform in color; clypeus subtrapezoidal; elytra with uniform color and presence of metallic luster 114
- 114 Elytra of same color as pronotum; body length < 16.0 mm 115
- Elytra of lighter color than pronotum; body length > 16.0 mm
 *Callistethus specularis* (Bates, 1888)
- 115 Elytra and pronotum yellow; aedeagus Fig. 209
 *Callistethus mimeloides* (Ohaus, 1902)
- Elytra and pronotum green; different aedeagus 116
- 116 Body length > 14.0 mm; ochre margins of pronotum concealed by metallic green luster; bright light green color with reddish hues
 *Callistethus calonotus* (Bates, 1888)
- Body length < 14.0 mm; ochre margins evident at wide end of pronotum; dark to brownish metallic green color 117
- 117 Apex of parameres wide and straight in lateral view (Fig. 213)
 *Callistethus pseudocollaris* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Apex of parameres narrow and bending upwards in lateral view (Fig. 210) ..
 *Callistethus multiplicatus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 118 Elytra of same color as pronotum, green or purple blackish 119
- Elytra of lighter color than pronotum, yellowish or light green 120
- 119 Elytral surface completely smooth; ventral side brownish, without metallic luster *Callistethus chlorotoides* (Bates, 1888)
- Elytral surface with very shallow punctures, costae visible; ventral side with green metallic luster *Callistethus levigatus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 120 Body length > 20 mm 121
- Body length < 17 mm 122
- 121 Costae on elytra defined by sulcated rows of punctures; aedeagus Fig. 199 ..
 *Callistethus chrysanthe* (Bates, 1888)
- Costae poorly defined, not sulcated; aedeagus Fig. 204 ..
 *Callistethus jordani* (Ohaus, 1902)
- 122 Elytral surface irregular with small wrinkles, punctuation not clearly visible to the naked eye; body length > 16.5 mm
 *Callistethus stannibractea* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Elytral surface with regular, clearly visible costae and punctate interstices; body length < 16 mm 123
- 123 Body length 12–13 mm; deep punctures on elytra; ventral side ochre reddish in color, or only partially with green luster (not on abdominal sternites or legs); flat sixth spiracle *Callistethus xiphostethus* (Bates, 1888)
- Body length 14–15 mm; shallow punctures on elytra; ventral side completely dark metallic green; tuberculiform sixth spiracle
 *Callistethus flavodorsalis* Filippini, Galante, Micó, 2015

Clave taxonómica para especies de la tribu Anomalini de Costa Rica

Algunas partes han sido modificadas a partir de: Jameson et al. 2003, Filippini et al. 2013, Filippini et al. 2015a, d.

- 1 Mesoepímero visible anteriormente a la base del élitro en vista dorsal (Fig. 338B); forma del cuerpo alargada 2
- Mesoepímero oculto por la base de los élitros o ligeramente expuesto (Fig. 338A); forma del cuerpo ovalada o alargada 3
- 2 Región intercoxal mesoesternal similar en ancho a la base del mesofémur; mesoepímero subrectangular, bien expuesto; clípeo del macho poco doblado al ápice; superficie dorsal de los élitros plana; pronoto más estrecho que la base de los élitros (exceptuado *S. orbicularis*)
..... ***STRIGODERMA* Burmeister, 1844**...7
- Región intercoxal mesoesternal ancha menos de 1/4 de la base del mesofémur; mesoepímero subtriangular, parcialmente expuesto; clípeo del macho ampliamente doblado al ápice; superficie dorsal de los élitros redondeada, pronoto tan ancho como la base de los élitros
..... ***Epectinaspis costaricensis* Ramírez-Ponce & Curoe, 2014**
- 3 Sutura frontoclipeal incompleta; lados del clípeo elevados en la base del canto; machos con el disco del pronoto con una depresión; hembras con el margen apical del pronoto con una muesca en la mitad
..... ***ANOMALORHINA* Jameson, Paucar-Cabrera, Solís, 2003**...17
- Sutura frontoclipeal completa; lados del clípeo ligeramente elevados o planos en la base del canto; machos con el disco del pronoto uniformemente convexo; hembras con el margen apical del pronoto liso 4
- 4 Espacio entre las mesocoxas plano o ligeramente convexo que no se prolonga más allá de los mesotrocánteres; pronoto con margen basal completo o interrumpido en el medio ***ANOMALA* Samouelle, 1819**...18
- Presencia de un proceso mesoesternal prolongado más allá de los mesotrocánteres; pronoto con el margen basal presente o liso 5
- 5 Parámeros perpendiculares a la falobase; quinto metatarso similar en longitud a los metatarsos 1-4 unidos, excluyendo las uñas; pequeño tamaño
..... ***Moroniella nitidula* (Blanchard, 1851)**
- Parámeros dispuestos en línea con la falobase; quinto metatarso más corto que los metatarsos 1-4 unidos, excluyendo las uñas 6
- 6 Proceso mesoesternal corto, no sobrepasando (o sobrepasando muy levemente) la mesocoxa; ápice del proceso romo en vista lateral
..... ***ANOMALA* Samouelle, 1819 and *CALLISTETHUS* Blanchard, 1851**...96
- Proceso mesoesternal largo, sobrepasando la mesocoxa más de la mitad de la anchura de la misma, ápice libre en vista lateral
..... ***CALLISTETHUS* Blanchard, 1851**...112
- 7 Pronoto con superficie irregular, granulada o con impresiones 8
- Pronoto liso 10

- 8 Pronoto con superficie granulada *Strigoderma nodulosa* Ohaus, 1902
- Pronoto con impresiones 9
- 9 Longitud 11–13 mm; pronoto homogéneamente negro o cobrizo; forma alargada (élitros más de 2 veces más largos que anchos)
..... *Strigoderma sulcipennis* Burmeister, 1844
- Longitud 7–9 mm; pronoto verde o marrón rojizo con lados amarillentos; forma redondeada (élitros menos de 2 veces más largos que anchos)
..... *Strigoderma castor* (Newman, 1838)
- 10 Élitros lisos; vientre con colores metálicos brillantes
..... *Strigoderma auriventris* Bates, 1888
- Élitros estriados; vientre sin colores metálicos 11
- 11 Pronoto de color verde metálico 12
- Pronoto marrón o negro, sin reflejos metálicos 14
- 12 Élitros negros con un círculo amarillo cerca de la base
..... *Strigoderma rutelina* Bates, 1888
- Élitros con color uniforme 13
- 13 Pronoto con una mancha central o color uniforme, élitros negros o marrones
..... *Strigoderma biolleyi* Ohaus, 1908
- Pronoto con dos bandas claras, élitros marrones
..... *Strigoderma micans* Nonfried, 1893
- 14 Élitros marrones *Strigoderma vestita* Burmeister, 1844
- Élitros negros o marrones con manchas negras 15
- 15 Longitud 11–12 mm *Strigoderma angulicollis* Ohaus, 1915
- Longitud <8 mm 16
- 16 Forma redondeada; pronoto fuertemente convexo, tan ancho como la base de los élitros; longitud 7–8 mm *Strigoderma orbicularis* Burmeister, 1855
- Forma alargada; pronoto ligeramente convexo, más estrecho que la base de los élitros; longitud 5–7 mm *Strigoderma marginata* (Olivier, 1789)
- 17 Cabeza y pronoto rojizos, élitros negros o marrones rojizos; macho con dos tubérculos en la base de la frente, clípeo con ápice agudo en vista frontal; hembras con primera interestría de los élitros dos veces más ancho que la primera estría, disco frontal ligeramente cóncavo
..... *Anomalorhina turrialbana* (Ohaus, 1928)
- Cabeza, pronoto y élitros marrones; macho sin tubérculos en la frente, clípeo con ápice cuadrado en vista frontal; hembras con primera interestría de los élitros tan ancho como la primera estría, disco frontal ligeramente convexo
..... *Anomalorhina osaensis* Jameson, Paucar-Cabrera, Solís, 2003
- 18 Protibia con 3 dientes 19
- Protibia con 2 dientes 49
- 19 Élitros de color homogéneo 20
- Élitros con manchas oscuras 22
- 20 Color del cuerpo mayoritariamente marrón oscuro
..... *Anomala coffea* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Pronoto marrón oscuro o verde, élitros color ocre 21

- 21 Pronoto de color homogéneo, verde o marrón; longitud corporal 11.0–13.0 mm; edeago en Fig. 183..... *Anomala testaceipennis* Blanchard, 1851
- Pronoto marrón oscuro con lados amarillentos; longitud 8.5–9.5 mm; edeago en Fig. 190..... *Anomala veraecrucis* Bates, 1888
- 22 Cabeza y pronoto negros uniformes, élitros ocre con grandes manchas irregulares negras que se desarrollan longitudinalmente (Fig. 53)
- *Anomala pincelada* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Cabeza y pronoto verdes metálico o marrones, pronoto normalmente con lados amarillentos, élitro con manchas oscuras pequeñas en hileras transversales o pequeñas manchitas en toda la superficie..... 23
- 23 Patrón de los élitros constituido por una mancha central o una hilera transversal media
- 24
- Patrón de los élitros constituido por varias hileras de manchas o manchitas dispersas..... 25
- 24 Pronoto mayoritariamente marrón oscuro, con sutiles márgenes amarillos; longitud 10–12 mm; edeago en Fig. 156
- *Anomala mesosticta* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Pronoto con una mancha oscura pentagonal central ocupando menos de la mitad de la anchura del pronoto; longitud 8–10 mm; edeago en Fig. 131....
- *Anomala cyclops* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 25 Pronoto con impresiones profundas
- *Anomala inbio* (Ramírez-Ponce, Bitar, Curoe, 2014)
- Pronoto con superficie homogéneamente convexa
- 26
- 26 Presencia de setas en pronoto y élitros
- 27
- Pronoto y élitros glabros, el pronoto puede tener unas pocas setas..... 29
- 27 Longitud 10.0–11.5 mm; pronoto con puntuación densa; élitros con 2 hileras regulares de manchas; edeago en Fig. 148
- *Anomala leopardina* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Longitud 12.0–14.0 mm; pronoto con puntuación escasa y gruesa; élitros cubiertos irregularmente por manchitas; edeago diferente
- 28
- 28 Color claro; pronoto con márgenes muy sinuados; edeago en Fig. 126.....
- *Anomala clarivillosa* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Color oscuro; pronoto con márgenes ligeramente sinuados; edeago en Fig. 121
- *Anomala atrivillosa* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 29 Márgenes laterales del pronoto sinuados
- 30
- Márgenes laterales del pronoto convexos o formando un ángulo
- 37
- 30 Lados del pronoto profundamente sinuados (cruzando una línea imaginaria que une los ángulos apicales y basales), pronoto casi completamente oscuro; edeago en Fig. 167
- *Anomala polygona* Bates, 1888
- Lados del pronoto poco sinuados (no cruzan una línea imaginaria que une los ángulos apicales y basales); pronoto con una mancha irregular en el disco o lados amarillentos; edeago diferente
- 31

- 31 Pronoto oscuro con lados amarillentos; élitros con manchas regulares; edeago en Fig. 142 *Anomala biata* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Pronoto con una mancha irregular en el disco; élitros con numerosas manchitas; edeago diferente 32
- 32 Pronoto con una mancha sutil y sinuosa; élitros con escasas manchitas; longitud < 11.5 mm; parámeros largos con ápice agudo y ángulo ventral saliente en vista lateral (Fig. 157)
 *Anomala m-fuscum* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Pronoto con manchas más grandes; élitros con numerosas manchitas; longitud 10.2–13.4 mm, edeagos diferentes 33
- 33 Placa ventral con ángulos apicales alargados, parámeros más cortos que la mitad de la longitud del tecto *Anomala vulcanicola* Ohaus, 1897
- Placa ventral con ápice curvo en vista ventral, parámeros más largos que la mitad de la longitud del tecto 34
- 34 Placa ventral con porción apical curva en vista lateral 35
- Placa ventral con ápice recto 36
- 35 Parámeros cortos con ápice romo en vista lateral (Fig. 120)
 *Anomala aspersa* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Parámeros largos con ápice agudo en vista lateral (Fig. 184)
 *Anomala trapezifera* Bates, 1888
- 36 Parámeros largos y estrechos, margen dorsal curvo, ángulo ventral obtuso (Fig. 180) *Anomala subridens* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Parámeros cortos y anchos, margen dorsal sinuado, ángulo ventral apuntando hacia atrás en vista lateral (Fig. 189)
 *Anomala vallisneria* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 37 Élitros de color claro con manchitas esparcidas; longitud > 14.1 mm 38
- Élitros de color claro y longitud < 13.5 mm; o élitro oscuro y longitud > 14.1 mm 40
- 38 Presencia de una protuberancia en el clípeo, edeago en Fig. 185
 *Anomala tuberculata* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Superficie del clípeo plana, edeago diferente 39
- 39 Pronoto con una mancha irregular en el disco; élitros con manchas grandes; edeago en Fig. 137 *Anomala eusticta* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Pronoto completamente oscuro; élitros con manchitas pequeñas; edeago en Fig. 115 *Anomala aereiventris* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 40 Superficie del pronoto lisa 41
- Superficie del pronoto con puntuación evidente 42
- 41 Pronoto completamente oscuro; partes inferiores del cuerpo homogéneamente marrón-bronce, metálicas; tercer diente de la protibia desarrollado débilmente; longitud > 13.2 mm; edeago en Fig. 115
 *Anomala aereiventris* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Pronoto con lados amarillentos; partes inferiores del cuerpo marrones con zonas amarillas; tercer diente de la protibia bien desarrollado; longitud < 13.0

- mm; edeago as in Fig. 149
..... *Anomala levicollis* Filippini, Micó, Galante, 2015
42 Macho con ojos grandes (proporción espacio interocular/diámetro del ojo < 1.8); tamaño mediano 43
– Macho con ojos pequeños (proporción espacio interocular/diámetro del ojo > 2.2); tamaño medio y grande 44
43 Pronoto con puntuación gruesa, mitad basal de los márgenes laterales paralelos; élitros con manchitas pequeñas esparcidas irregularmente; edeago en Fig. 164 *Anomala perspicax* Filippini, Micó, Galante, 2015
– Pronoto con puntuación fina, mitad basal de los márgenes laterales oblicuos respecto a la base; élitros con manchas grandes organizadas en 3 hileras transversales; edeago en Fig. 177
..... *Anomala stillaticia* Filippini, Micó, Galante, 2015
44 Longitud > 13.0 mm, anchura > 7 mm; élitros casi completamente oscuros..
45 45
– Longitud < 12.6 mm, anchura < 6.8 mm; élitros normalmente con abundantes manchitas claras 46
45 Pronoto verde; élitros con manchas amarillas alargadas; pigidio de color claro; edeago en Fig. 182
..... *Anomala tenoriensis* Filippini, Micó, Galante, 2015
– Pronoto marrón; élitros con numerosas manchitas pequeñas amarillas; pigidio con una grande mancha oscura; edeago en Fig. 181
..... *Anomala subusta* Filippini, Micó, Galante, 2015
46 Mitad basal de los lados laterales del pronoto paralelos; longitud <= 10.0 mm, anchura < 5.2 mm 47
– Mitad basal de los lados laterales del pronoto oblicuos respecto a la base; longitud generalmente > 11.0 mm, anchura > 5.9 mm 48
47 Frente cóncava; zonas inferiores oscuras; presencia de micropuntuación en la superficie de los élitros; uña protarsal interna del macho ancha (rama superior 1/4 de ancha de la inferior); edeago en Fig. 147
..... *Anomala latifalculata* Filippini, Micó, Galante, 2015
– Frente con superficie plana; zonas inferiores claras; puntuación de los élitros simple; uña protarsal interna del macho estrecha (rama superior 2/3 de ancha de la inferior); edeago en Fig. 165
..... *Anomala piccolina* Filippini, Micó, Galante, 2015
48 Clípeo con lado apical recto; pronoto verde con lados amarillentos, con superficie homogénea; edeago en Fig. 151
..... *Anomala longisacculata* Filippini, Micó, Galante, 2015
– Clípeo con ápice sinuado; pronoto con una mancha marrón irregular en el disco, con superficie irregular; edeago en Fig. 141
..... *Anomala globulata* Filippini, Micó, Galante, 2015
49 Pronoto y élitros cubiertos densamente por sedas 50
– Pronoto y élitros glabros o con muy pocas sedas 56

- 50 Forma redondeada, con la máxima anchura a mitad de la longitud de los élitros; 2 bandas transversales en los élitros: una banda mediana ondulada constituida por manchas separadas y otra en el tercio apical, normalmente sin llegar a él..... *Anomala balzapambae* Ohaus, 1897
- Forma alargada, con la máxima anchura en el último tercio de los élitros; élitros de color uniforme, o con 1 ó más bandas transversales continuas, la banda inferior cubre el tercio apical del élitro, cuando las bandas están definidas por manchas, se organizan en 3 bandas transversales 51
- 51 Élitros uniformemente marrón claro o con 1 banda transversal oscura; longitud aproximadamente 11 mm.....
- *Anomala flavacoma* Filippini, Micó, Galante, 2013
- Élitros uniformemente marrón oscuros o con 2 bandas transversales, tercio apical del élitro siempre oscuro, longitud variada 52
- 52 Longitud mayor a 11 mm 53
- Longitud menor a 10.1 mm 54
- 53 Élitros uniformemente oscuros o con una zona basal clara (raramente está presente una segunda banda clara en el disco); diente superior de la protibia del macho corto (menos de 1/4 de la longitud total de la protibia) y recto; edeago con ápice ancho y margen ventral fuertemente sinuado (Fig. 170)....
- *Anomala pseudoeucoma* Filippini, Micó, Galante, 2013
- Élitros con 2 bandas oscura transversales; diente superior de la protibia del macho largo (más de 1/4 de la longitud total de la protibia) y oblicuo; parámeros con ápice redondeado y margen ventral débilmente sinuado (Fig. 135) *Anomala eucoma* Bates, 1888
- 54 Pronoto con superficie irregular debida a pequeñas depresiones a los lados de un surco mediano; parámeros anchos, longitud máxima 3/4 de la longitud del tecto, con ápice romo y ancho, margen ventral basal más largo que la unión dorsal de los parámeros.....
- *Anomala megaparamera* Filippini, Micó, Galante, 2013
- Pronoto con superficie uniforme, a veces está presente un surco mediano; parámeros esbeltos, con ápice definido y estrecho, longitud de los parámeros no llega a 3/4 de la longitud del tecto; margen ventral basal tan largo como la unión dorsal de los parámeros 55
- 55 Margen ventral de los parámeros ligeramente sinuada, parámeros largos, más de la mitad de la longitud del tecto (Fig. 163)
- *A. parvaeucoma* Filippini, Micó, Galante, 2015
- Margen ventral de los parámeros recto, parámeros cortos, menos de la mitad de la longitud del tecto (Fig. 158)
- *A. moroni* Filippini, Micó, Galante, 2015
- 56 Pronoto y élitros amarillo claro *Anomala megalia* Bates, 1888
- Pronoto o élitros o ambos de color oscuro 57
- 57 Élitros de color homogéneo 58
- Élitros con manchas o bandas 75

58	Élitros de color oscuro	59
–	Élitros de color claro	65
59	Tamaño pequeño (longitud <9.5 mm)	60
–	Tamaño medio y grande (longitud >12 mm)	62
60	Élitros con surcos regulares	<i>Anomala subaenea</i> (Nonfried, 1893)
–	Élitros con hileras de puntos	61
61	Élitros verde metálico o cobrizos; cabeza ancha (alrededor de 2/3 de la anchura del pronoto); élitros con hilera de puntos coalescentes	<i>Anomala hoppi</i> Ohaus, 1928
–	Élitros marrones; cabeza pequeña (alrededor de 1/2 de la anchura del pronoto); élitros con puntos aislados y pocos profundos	<i>Anomala cinaedias</i> nomen novum
62	Élitros con estrías definidas por hileras regulares de puntos, interestriás con hileras de puntos	<i>Anomala ferrea</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
–	Élitros con superficie irregular por coalescencia de puntos, estrías no definidas	63
63	Superficie sin reflejos metálicos	<i>Anomala semilla</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
–	Superficie con reflejos metálicos	64
64	Tamaño grande (longitud > 17 mm); forma oblonga; clípeo con margen anterior sinuado	<i>Anomala obovata</i> Ohaus, 1933
–	Tamaño mediano (longitud < 14 mm); forma ovalada; clípeo con margen anterior recto	<i>Anomala cupreovariolosa</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
65	Pronoto uniformemente oscuro	66
–	Pronoto con bandas claras a los lados	68
66	Pronoto negro	<i>Anomala nigroflava</i> Filippini, Micó, Galante, 2014
–	Pronoto marrón oscuro	67
67	Pigidio y esternitos abdominales de color ocre; longitud > 16 mm; edeago en Fig. 161	<i>Anomala ochrogastra</i> Bates, 1888
–	Pigidio y esternitos abdominales marrones; longitud <14 mm; edeago en Fig. 162	<i>Anomala ochroptera</i> Bates, 1888
68	Pronoto y sutura elital ancha de color verde	69
–	Pronoto y sutura elital estrecha de color marrón	70
69	Pronoto con 1 mancha verde	<i>Anomala arara</i> Ohaus, 1897
–	Pronoto con 2 manchas verdes	<i>Anomala arthuri</i> Filippini, Micó, Galante, 2015
70	Élitros estriados regularmente; longitud < 7.5 mm	<i>Anomala subaenea</i> (Nonfried, 1893)
–	Élitros con estriás primarias definidas e interestriás punteadas; longitud > 8.5 mm	71
71	Pronoto con 2 manchas pequeñas, no llegando a mitad de la longitud del pronoto y más estrechas que 1/4 de la anchura del pronoto; edeago en Fig. 146	<i>Anomala jansoni</i> Ohaus, 1897
–	Pronoto con 1 ó 2 manchas, más grandes que la mitad de la longitud y 1/4 de la anchura del pronoto, edeago diferente	72

- 72 Pronoto con una mancha pentagonal central no llegando al margen basal; edeago en Fig. 117 *Anomala antica* Ohaus, 1897
- Pronoto con mancha grande irregular llegando al margen basal por lo menos en los lados; edeago diferente 73
- 73 Longitud >14.4 mm; edeago en Fig. 134
..... *Anomala estrella* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Longitud <14.0 mm; edeago diferente 74
- 74 Longitud >12 mm; pronoto normalmente con una línea mediana amarilla; machos con esternitos abdominales marrón oscuros; edeago en Fig. 133
..... *Anomala divisa* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Longitud <10 mm; pronoto con una mancha entera; machos con esternitos abdominales amarillos, edeago en Fig. 173 *Anomala ruatana* Bates, 1888
- 75 Patrón elítral constituido por manchas o líneas organizadas en por lo menos una banda transversal mediana 76
- Patrón elítral diferente, que no forma bandas transversales 88
- 76 Patrón elítral constituido por una banda transversal mediana 77
- Patrón elítral constituido por 2 ó más bandas transversales, o con manchas aisladas a la base y ápice del élitro 80
- 77 Tamaño pequeño (longitud < 8.5 mm); élitro con banda transversal simple, color basal del élitro
..... *Anomala unilineata* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Tamaño mediano (longitud 10.5 mm); élitro con banda transversal cruzada por líneas verticales, color basal del élitro ocre o anaranjado 78
- 78 Pronoto con puntuación poco profunda y esparcida, casi liso a simple vista; edeago en Fig. 168 *Anomala popayana* Ohaus, 1897
- Pronoto con puntuación profunda y densa; edeago diferente 79
- 79 Banda transversal del élitro sutil (menos que 1/8 de la longitud del élitro), con líneas verticales largas; edeago en Fig. 127
..... *Anomala clathrata* Ohaus, 1930
- Banda transversal del élitro ancha (cerca de 1/4 de la longitud del élitro), con líneas verticales pobemente definidas; edeago en Fig. 193
..... *Anomala zumbadoi* Filippini, Micó, Galante, 2014
- 80 Tamaño mediano (longitud 10–12 mm, anchura 6–7 mm) 81
- Tamaño pequeño (longitud 6–9 mm, anchura <5 mm) 82
- 81 Mancha en el pronoto no llegando al margen basal; élitros sin manchas a los lados del escutelo; edeago en Fig. 191
..... *Anomala volsellata* Filippini, Micó, Galante, 2014
- Mancha en el pronoto llegando al margen basal; élitros con manchas a los lados del escutelo; edeago en Fig. 176
..... *Anomala solisi* Filippini, Micó, Galante, 2014
- 82 Mancha del disco pronotal irregular, constituida por una banda longitudinal mediana con dos manchas en forma de 3 a los lados; élitros marrón claro con

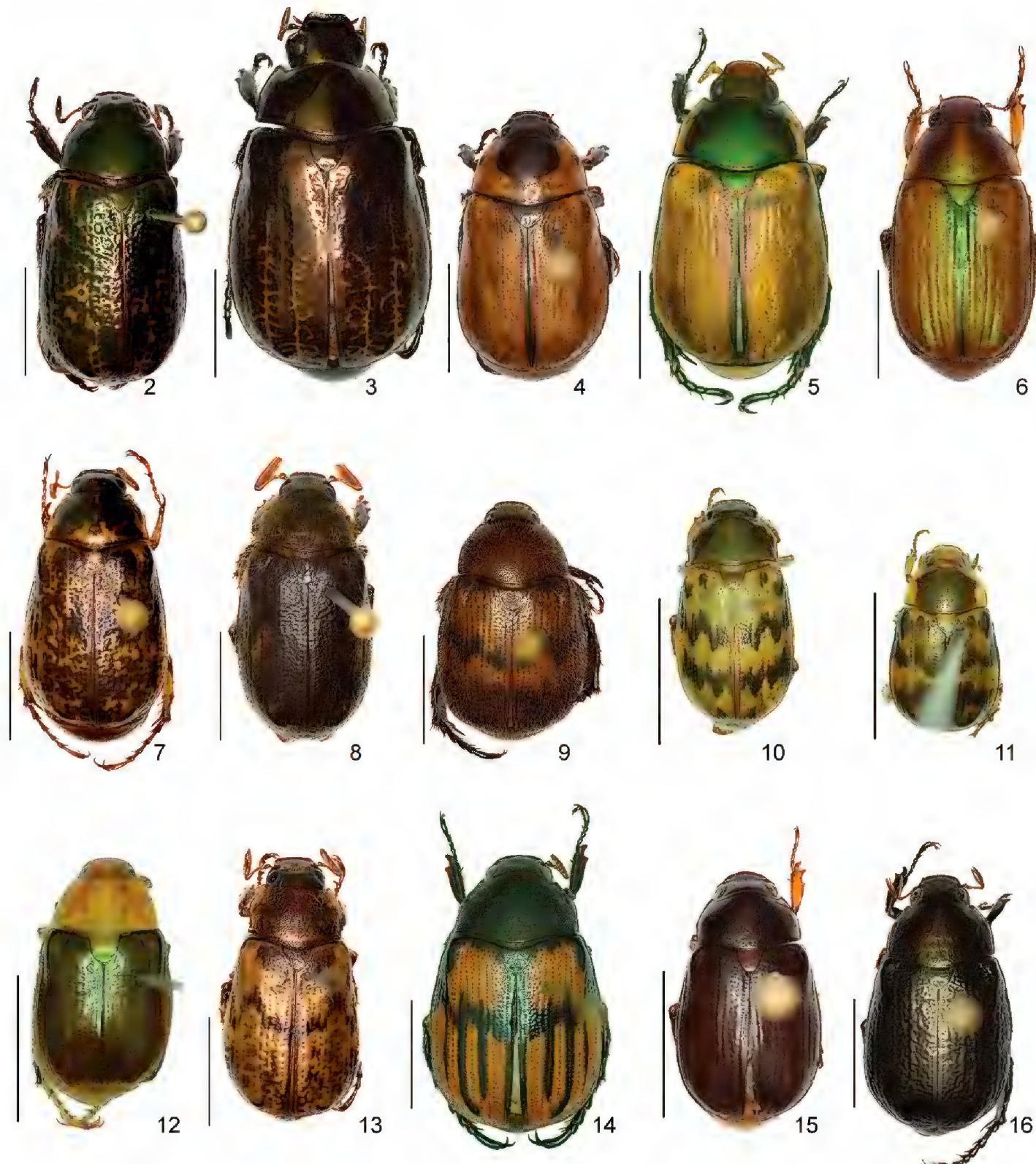
	cortas líneas amarillas longitudinales (Fig. 30).....	
	..... <i>Anomala histrionella</i> Bates, 1888	
–	Mancha del pronoto extendida (a menudo ocupando casi completamente el pronoto); élitros ocre y marrón oscuro	83
83	Pronoto de color oscuro.....	84
–	Pronoto con bandas laterales amarillas	86
84	Forma redondeada; tercio apical del élitro de color oscuro; ancho de la cabeza menor a la mitad de la anchura basal del pronoto	
	..... <i>Anomala eulissa</i> Bates, 1888	
–	Forma alargada; tercio apical del élitro de color claro con manchas; ancho de la cabeza mayor de la mitad de la anchura basal del pronoto	85
85	Élitros estriados regularmente; pronoto largo (proporción ancho/largo < 1.3), con puntuación gruesa coalescente	
	..... <i>Anomala strigodermoides</i> Filippini, Galante, Micó, 2015	
–	Élitros con estrías definidas e intersticios punteados; pronoto corto (proporción ancho/largo > 1.6) con puntuación fina y poco densa.....	
	..... <i>Anomala calligrapha</i> Bates, 1888	
86	Longitud <6.0 mm; ápice del élitro en mayoría oscuro; edeago en Fig. 124 .	
	..... <i>Anomala chiriquina</i> Bates, 1888	
–	Longitud >7.5 mm; ápice del élitro de color claro; edeago diferente.....	87
87	Pronoto verde metálico con bandas amarillas estrechas en los lados; élitros con 2 bandas onduladas en general continuas.....	
	..... <i>Anomala undulata</i> Melsheimer, 1844	
–	Pronoto marrón con bandas amarillas anchas a los lados (con reflejos metálicos en algunos especímenes); bandas constituidas normalmente por manchas separadas.....	
	..... <i>Anomala discoidalis</i> Bates, 1888	
88	Patrón elitral constituido por puntos pigmentados en las estrías.....	89
–	Patrón elitral no vinculado a la puntuación.....	92
89	Longitud >= 15 mm, ancho >= 9 mm... <i>Anomala valida</i> Burmeister, 1844	
–	Longitud <= 11 mm, ancho <= 6.5 mm.....	90
90	Longitud < 8.5 mm; primera estría elitral definida por un surco	
	..... <i>Anomala ludoviciana</i> Schaeffer, 1906	
–	Longitud >10.5 mm; primera estría elitral definida por puntos aislados ...	91
91	Primer intersticio del élitro con 4–5 hileras irregulares de puntos; sutura elitral no pigmentada; pigidio cubierto por sedas densas y cortas; en machos el primer diente de la protibia es más largo que la anchura de la protibia	
	..... <i>Anomala foraminosa</i> Bates, 1888	
–	Primer intersticio del élitro con 2–3 hileras irregulares de puntos; sutura elitral marrón oscuro; disco pigidial glabro; en machos el primer diente de la protibia es más corto que la anchura de la protibia.....	
	..... <i>Anomala roiginosa</i> Filippini, Galante, Micó, 2015	
92	Élitros verde metálico.....	93
–	Élitros negro y ocre	94

- 93 Élitros con líneas amarillas ramificadas al ápice; pronoto completamente verde *Anomala aglaos* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Élitros con ápice amarillo; pronoto con lados amarillentos
..... *Anomala semicincta* Bates, 1888
- 94 Élitros negros con base color ocre
..... *Anomala mersa* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Élitros ocre con manchas oscuras 95
- 95 Pronoto con dos manchas oscuras; élitros con manchas negras en los callos
..... *Anomala quiche* Ohaus, 1897
- Pronoto enteramente negro; élitros con manchas irregulares negras concen-
tradas en los lados *Anomala limon* nomen novum
- 96 Pronoto con reborde basal, completo o interrumpido en el medio 97
- Pronoto sin reborde basal, margen liso 100
- 97 Élitros con surcos regulares; color oscuro homogéneo 98
- Élitros punteados; pronoto marrón rojizo y élitros más claros 99
- 98 Color verde oscuro con reflejos bronce; superficie elital irregular por la pres-
encia de hileras secundarias de puntos en las estrías
..... *Callistethus nicoyus* (Ohaus, 1928)
- Color negro azulado, sin reflejos metálicos; superficie elital con estrías lisas
..... *Callistethus sulcans* (Bates, 1888)
- 99 Élitros casi lisos, de un color anaranjado rojizo
..... *Anomala praecellens* Bates, 1888
- Élitros con hileras de puntos coalescentes, color ocre
..... *Anomala cupricollis* Chevrolat, 1834
- 100 Élitros con un patrón de grandes manchas regulares y bandas en rojo o negro
y blanco amarillento *Callistethus chrysomelinus* (Bates, 1888)
- Élitros de color homogéneo, verde o marrón 101
- 101 Forma ovalada ancha, máxima anchura a 2/3 de la longitud elital, superficie
convexa; espacio interocular estrecho (menor a 3.5 veces la anchura de los
ojos); élitros con estrías definidas e intersticios punteados 102
- Forma romboidal, pronoto largo y con margen anterior estrecho, ápice del
cuerpo estrechándose gradualmente a partir de mitad de los élitros, superficie
aplanada; espacio interocular ancho (más de 3.8 veces la anchura de los ojos);
élitros estriados regularmente o casi lisos 110
- 102 Élitros verdes metálicos con sombras marrones, puntuación poco profunda y
coalescente *Callistethus yalizo* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Élitros marrones, pueden presentar reflejos metálicos, estrías y puntuación
bien definidas 103
- 103 Élitros marrones claros, más claros que el pronoto 104
- Élitros marrón oscuro, similar en tonalidad al pronoto 106

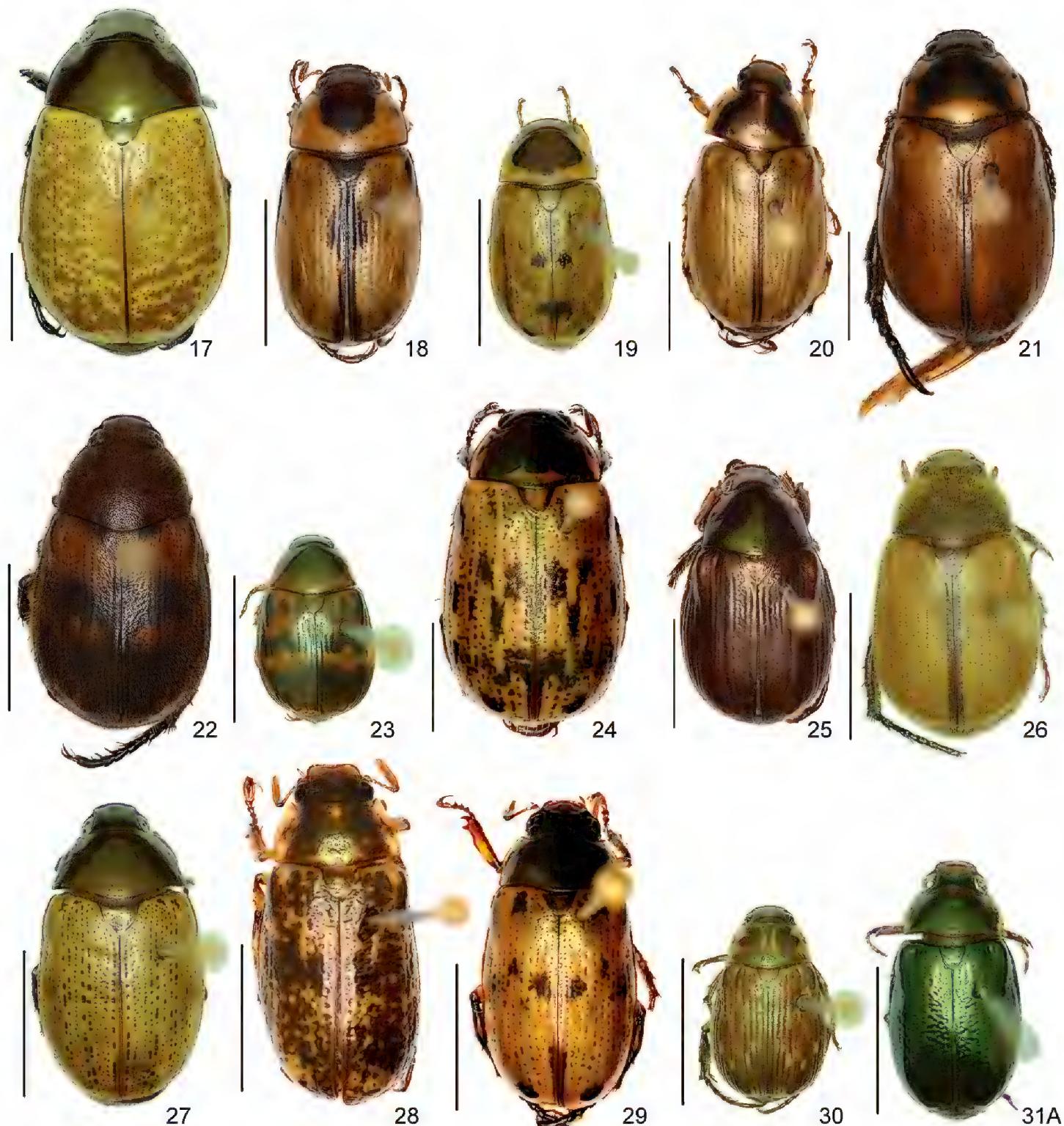
- 104 Élitros con reflejos bronce, primer intersticio del élitro ancho y con puntuación densa; pronoto glabro.....
..... *Callistethus lativittis* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Élitros sin reflejos metálicos, primer intersticio del élitro estrecho, con 1-2 hileras de puntos; pronoto cubierto con setas 105
- 105 Proceso mesoesternal agudo en vista lateral, ancho y ligeramente más estrecho al ápice en vista ventral; parámeros con ápice cuadrado (Fig. 212).....
..... *Callistethus parapulcher* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Proceso mesoesternal romo en vista lateral, estrechándose fuertemente justo arriba de la base en vista ventral; parámeros con ápice agudo (Fig. 215)
..... *Callistethus schneideri* (Frey, 1968)
- 106 Pronoto de color homogéneo, sin lados amarillentos.....
..... *Callistethus chontalensis* (Bates, 1888)
- Pronoto con lados amarillentos 107
- 107 Superficie elital con estrías salientes, intersticios planos con puntuación irregular y densa *Callistethus valdecostatus* (Bates, 1888)
- Estrías no salientes respecto al resto de la superficie elital, intersticios con hileras de puntos 108
- 108 Proceso mesoesternal largo, sobrepasando ligeramente la mesocoxa; primer intersticio elital con 4 hileras de puntos, demás intersticios con hileras irregulares de puntos, planos... *Callistethus fuscorubens* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Proceso mesoesternal corto, no sobrepasando las mesocoxas; primer intersticio con 3 hileras de puntos, demás intersticios con hileras regulares de puntos formando estrías surcadas 109
- 109 Puntuación secundaria fina y esparcida por la superficie elital;edeago en Fig. 203; endofalo en Fig. 313 *Callistethus granulipygus* (Bates, 1888)
- Sin puntuación secundaria en la superficie elital;edeago en Fig. 220; endofalo Fig. 330 *Callistethus vanpatteni* (Bates, 1888)
- 110 Élitros estriados bien definidos, de color variable 111
- Élitros casi lisos, con hileras de puntos muy superficiales, color negro
..... *Callistethus carbo* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 111 Longitud > 9.50 mm; pigidio amarillo con lados verdes; cabeza pequeña en relación al pronoto (anchura de la cabeza < 0.45 de la anchura del pronoto)
..... *Callistethus macroxantholeus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Longitud < 8.60 mm; pigidio amarillo; cabeza grande en relación al pronoto (anchura de la cabeza > 0.55 de la anchura del pronoto)
..... *Callistethus microxantholeus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 112 Superficie elital con estrías regulares y surcadas, normalmente 14 en número 113
- Superficie elital casi lisa, o con intersticios elitrales con puntuación irregular, que no forma estrías 118
- 113 Pronoto con mancha oscura irregular; clípeo rectangular; élitros con bandas transversales, amarillos, sin reflejos metálicos.....

- *Callistethus ruteloides* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Disco del pronoto de color uniforme; clípeo subtrapezoidal; élitros de color uniforme y con reflejos metálicos 114
- 114 Color dorsal uniforme, longitud < 16.0 mm 115
- Élitros de color más claros que el pronoto, longitud > 16.0 mm.....
- *Callistethus specularis* (Bates, 1888)
- 115 Élitros y pronoto de color amarillo; edeago en Fig. 209
- *Callistethus mimeloides* (Ohaus, 1902)
- Élitros y pronoto de color verde, edeago diferente 116
- 116 Longitud del cuerpo > 14.0 mm; pronoto con bordes laterales amarillos enmascarados por un reflejo verde metálico; color verde claro brillante con reflejos rojizos *Callistethus calonotus* (Bates, 1888)
- Longitud del cuerpo < 14.0 mm; pronoto con bordes laterales amarillos anchos y bien visibles; color verde oscuro o parduzco 117
- 117 Ápice de los parámeros anchos y rectos en vista lateral (Fig. 213)
- *Callistethus pseudocollaris* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Ápice de los parámeros estrechos y curvado hacia arriba en vista lateral (Fig. 210) *Callistethus multiplicatus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 118 Élitros del mismo color que el pronoto, verde o negruzco púrpura 119
- Élitros de color más claro que el pronoto, amarillento o verde claro 120
- 119 Superficie elital lisa; superficie ventral marrón, sin reflejos metálicos
- *Callistethus chlorotoides* (Bates, 1888)
- Superficie elital con puntuación superficial, estrías visibles; superficie ventral con reflejos metálicos verdes
- *Callistethus levigatus* Filippini, Galante, Micó, 2015
- 120 Longitud > 20 mm 121
- Longitud < 17 mm 122
- 121 Estrías de los élitros definidas por hileras de puntos surcadas; edeago en Fig. 199
- *Callistethus chrysanthe* (Bates, 1888)
- Estrías poco definidas, no surcadas; edeago en Fig. 204
- *Callistethus jordani* (Ohaus, 1902)
- 122 Superficie elital irregular, con pequeñas arrugas, puntuación no definida a simple vista; longitud > 16.5 mm
- *Callistethus stannibractea* Filippini, Galante, Micó, 2015
- Superficie elital regular, con estrías identificables e intersticios punteados; longitud < 16 mm 123
- 123 Longitud 12–13 mm; puntuación profunda en los élitros; superficie ventral amarillo rojizo, o sólo parcialmente con reflejos verdes metálicos; sexto espiráculo plano
- *Callistethus xiphostethus* (Bates, 1888)
- Longitud 14–15 mm; puntuación superficial en los élitros; superficie ventral verde oscuro metálico; sexto espiráculo tuberculiforme
- *Callistethus flavodorsalis* Filippini, Galante, Micó, 2015

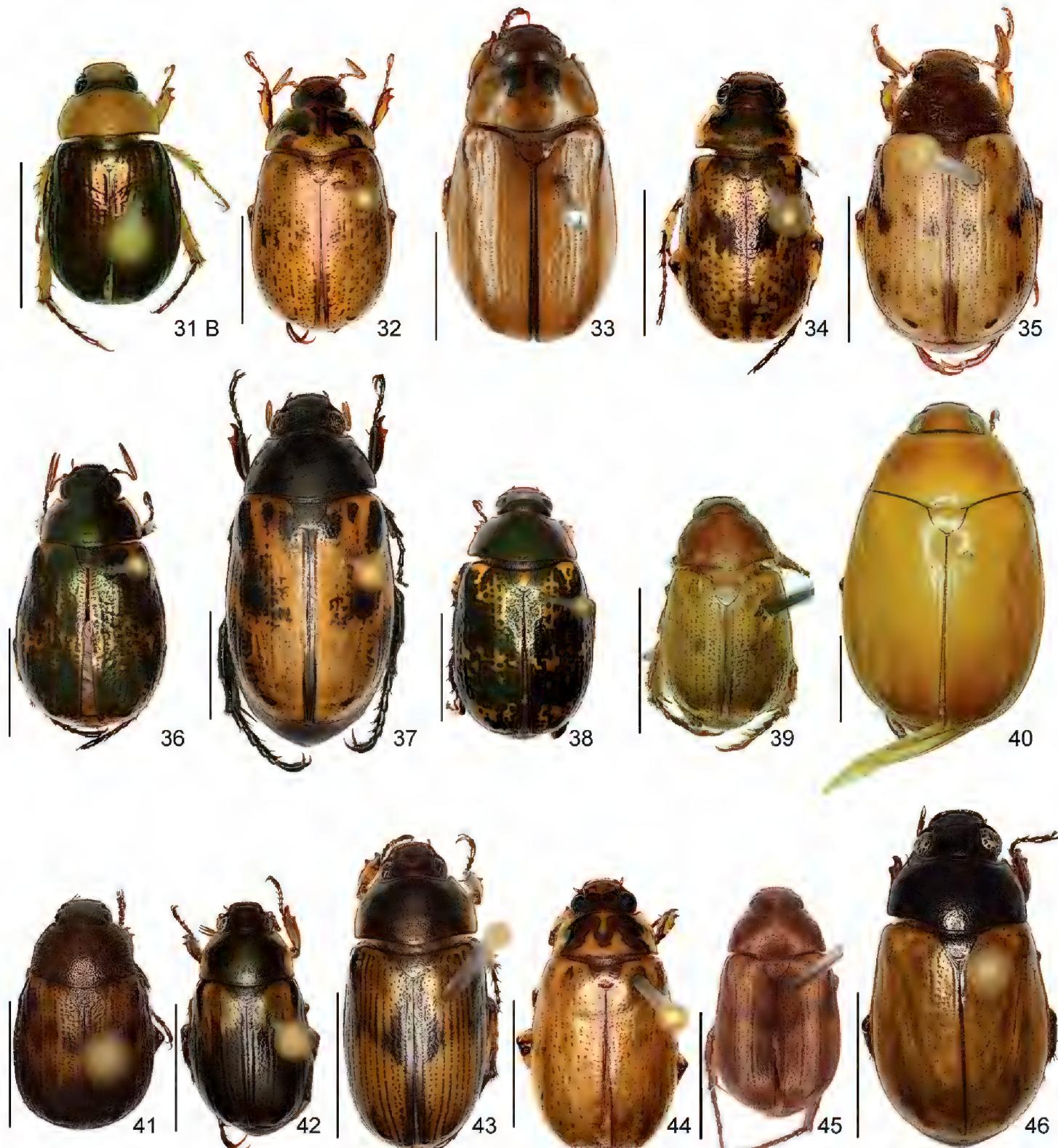
Plates



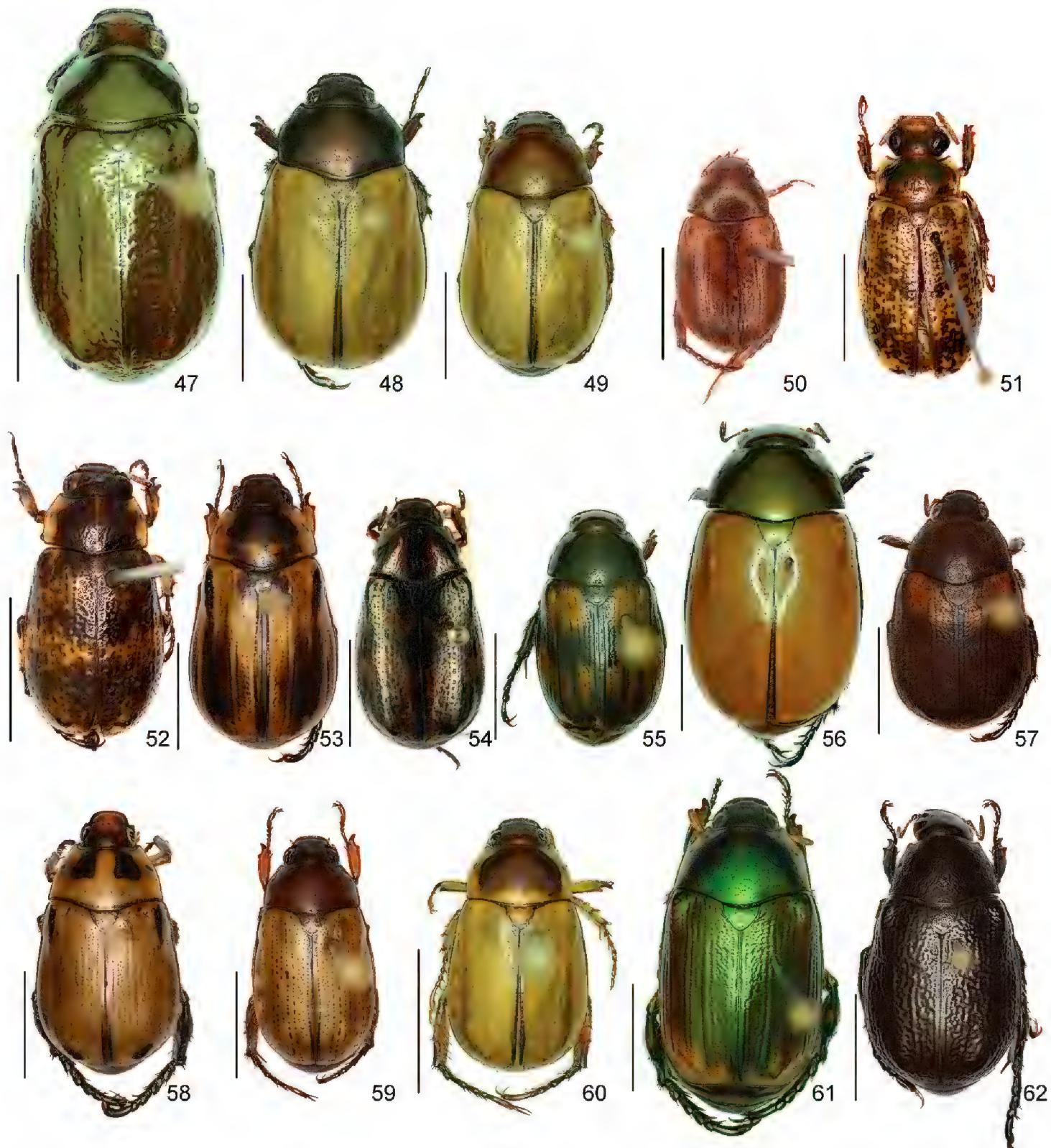
Figures 2–16. For each specimen is given the locality and province of recollection, and the collection where it is stored. Habitus. **2** *Anomala aereiventris* (Parque Nacional Tapantí, Cartago, MNCR) **3** *A. aglaos* (La Montura, San José, CEUA) **4** *A. antica* (Estación Palo Verde, Guanacaste, MNCR) **5** *A. arara* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **6** *A. arthuri* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **7** *A. aspersa* (Villa Mills, Cartago, MNCR) **8** *A. atrivillosa* (Estación Barva, Heredia, MNCR) **9** *A. balzapambae* (Reserva biológica Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **10** *A. calligrapha* (Estación Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **11** *A. chiriquina* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **12** *A. cinaedias* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **13** *A. clarivillosa* (La Esperanza, Cartago, CEUA) **14** *A. clathrata* (Estación Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **15** *A. coffeea* (Estación Pitilla, Guanacaste, MNCR) **16** *A. cupreovariolosa* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 5 mm. Figs 6, 16 from Filippini et al. (2014); Fig. 3 from Filippini et al. (2015b); Fig. 15 from Filippini et al. (2015c); Figs. 2, 7, 8, 13 from Filippini et al. (2015d).



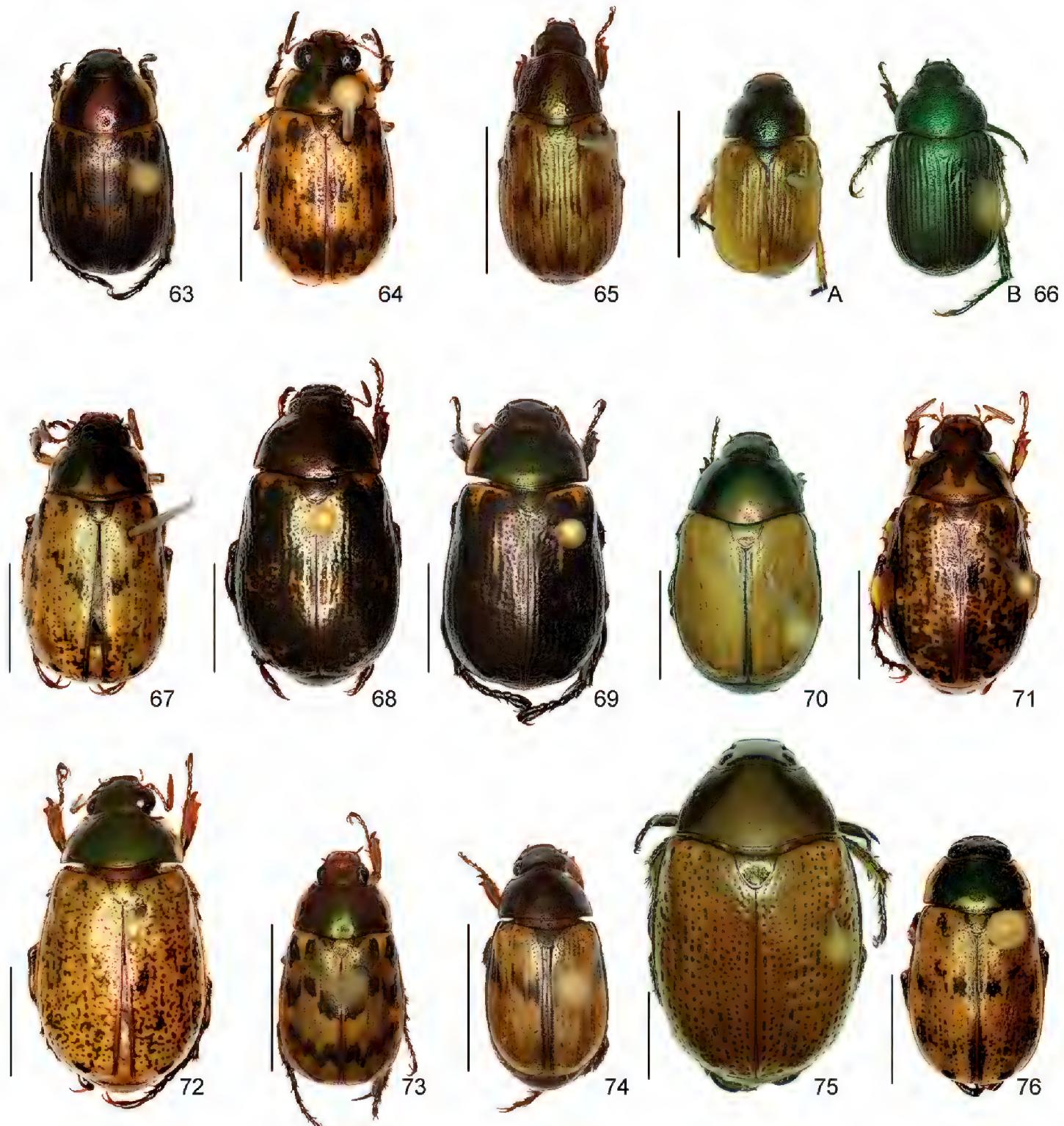
Figures 17–31. Habitus. **17** *Anomala cupricollis* (Finca San Gabriel, Alajuela, MNCR) **18** *A. cyclops* (Cerro El Hacha, Guanacaste, MNCR) **19** *A. discoidalis* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **20** *A. divisa* (Cinco esquinas de Carrizal, Alajuela, MNCR) **21** *A. estrella* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **22** *A. eucoma* (Amubri, Limón, MNCR) **23** *A. eulissa* (Sector Cedrales de la Rita, Limón, MNCR) **24** *A. eusticta* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **25** *A. ferrea* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **26** *A. flavacoma* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **27** *A. foraminosa* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **28** *A. globulata* (Macizo de la Muerte, Cartago, MNCR) **29** *A. hiata* (Estación Pittier, Puntarenas, MNCR) **30** *A. histrioionella* (Estación Murcielago, Guanacaste, MNCR) **31** *A. hoppi*, showing variable colorations (A: Río San Lorencito, Alajuela, MNCR; B: Las Cruces, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 5 mm. Fig. 25 from Filippini et al. (2014); Fig. 21 from Filippini et al. (2015b); Figs 18, 20 from Filippini et al. (2015c); Figs 24, 28–29 from Filippini et al. (2015d).



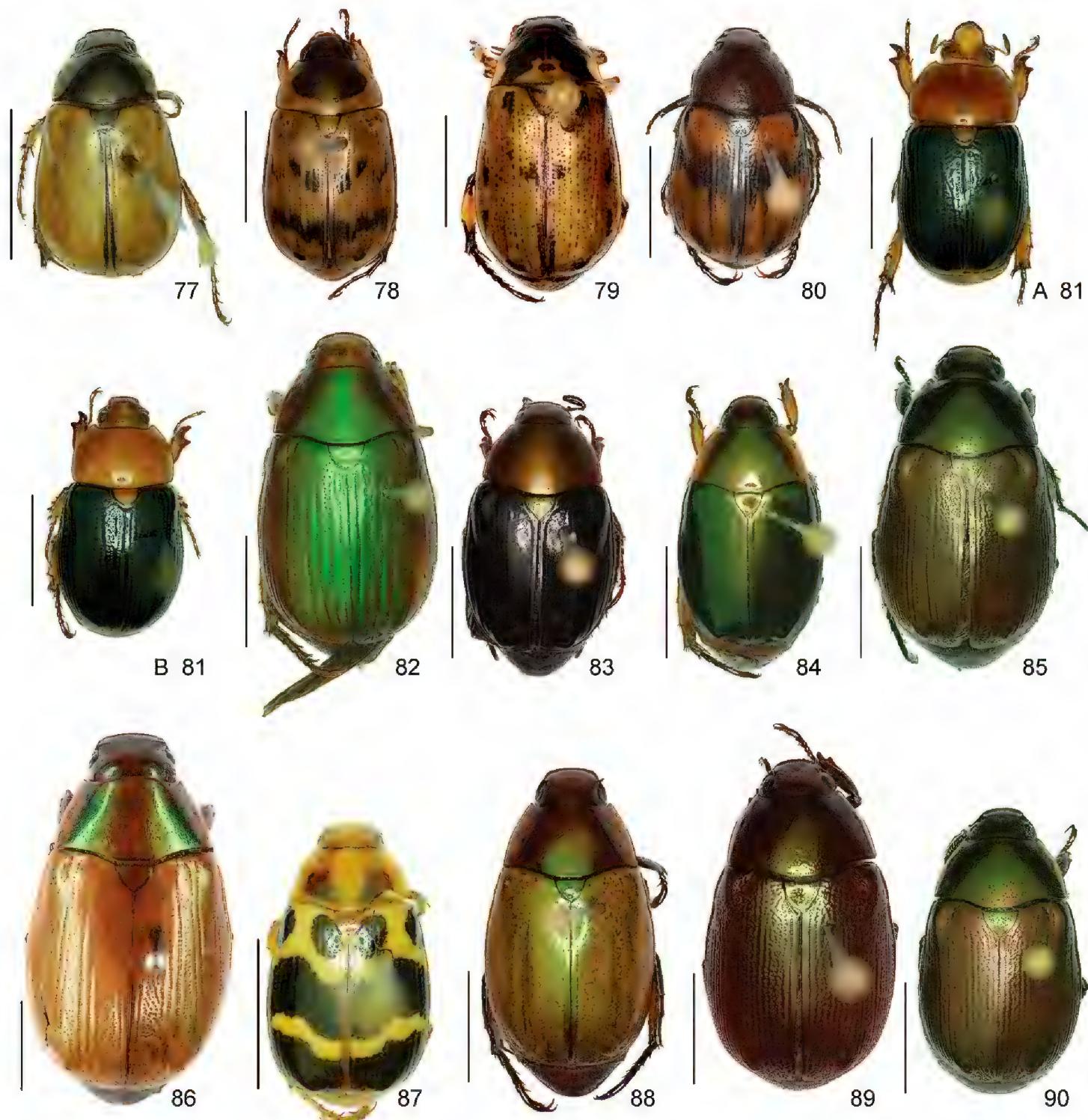
Figures 32–46. Habitus. **32** *Anomala inbio* (Volcán Tenorio, Guanacaste, CEUA) **33** *A. jansoni* (Monte Rotondo, Costa Rica, MNHUB) **34** *A. latifalculata* (Zona Protectora Cerros de la Carpintera, Cartago, MNCR) **35** *A. leopardina* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **36** *A. levicollis* (Cerro Montezuma, Alajuela, CEUA) **37** *A. limon* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **38** *A. longisacculata* (La Montura, San José, CEUA) **39** *A. ludoviciana* (Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR) **40** *A. megalia* (Cerro Tortuguero, Limón, MNCR) **41** *A. megaparamera* (Estación Cuatro Esquinas, Limón, MNCR) **42** *A. mersa* (Sector Palo Verde, Guanacaste, MNCR) **43** *A. mesosticta* (Los Arbolitos, heredia, MNCR) **44** *A. m-fuscum* (Río Grande de Orosí, Cartago, MNCR) **45** *A. moroni* (Estación Palo Verde, Guanacaste, MNCR) **46** *A. nigroflava* (Río Rincon, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 5 mm. Fig. 46 from Filippini et al. (2014); Fig. 37 from Filippini et al. (2015b); Figs 42–43 from Filippini et al. (2015c); Figs 32, 34–36, 38, 44 from Filippini et al. (2015d); Fig. 45 from Filippini et al. (2015e).



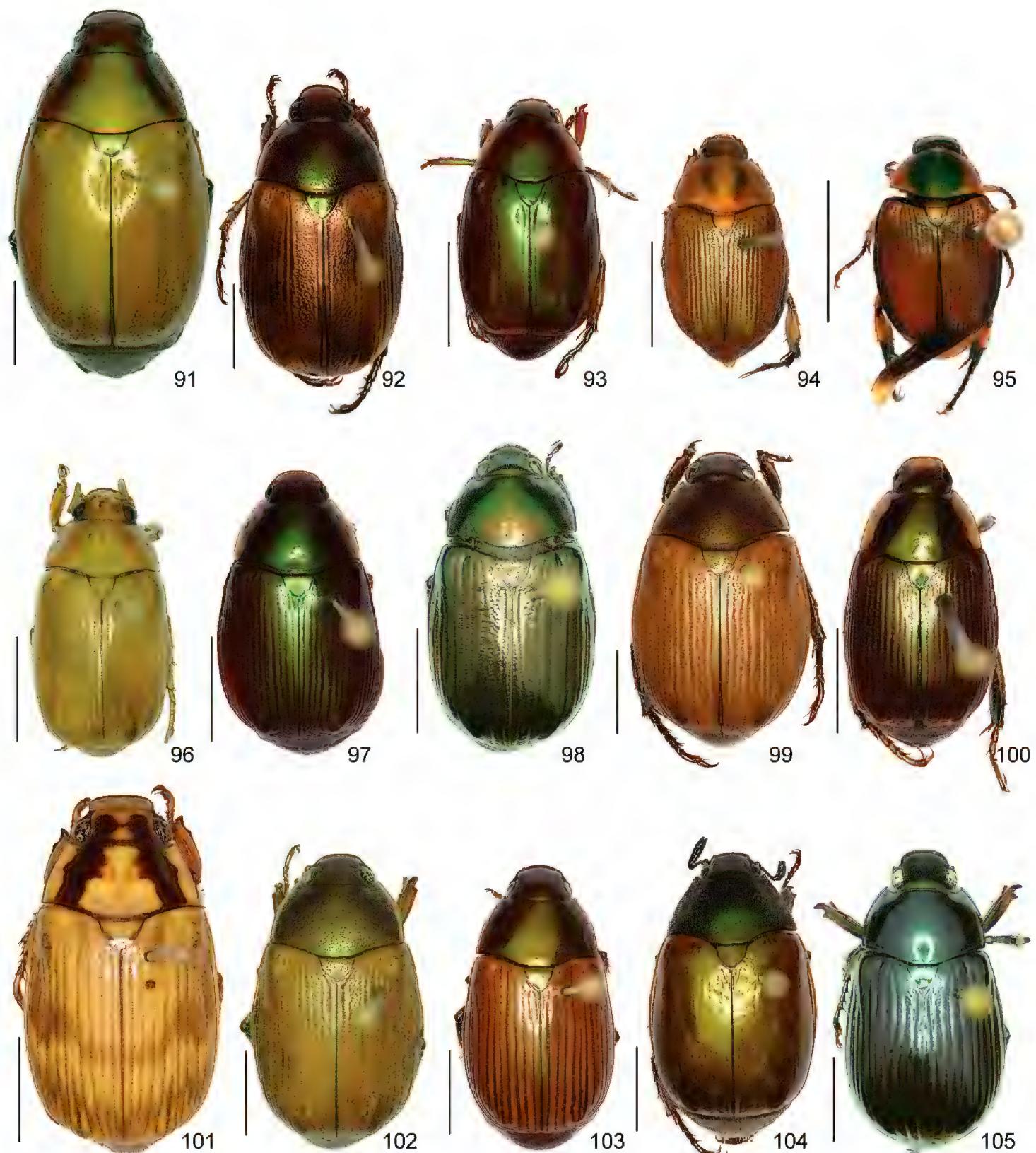
Figures 47–62. Habitus. **47** *Anomala obovata* (Cerro Chompipe, Heredia, MNCR) **48** *A. ochrogastra* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **49** *A. ochroptera* (La Maritza, Guanacaste, MNCR) **50** *A. parvaeucoma* (Estación Sirena, Puntarenas, MNCR) **51** *A. perspicax* (La Esperanza, Cartago CEUA) **52** *A. piccolina* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **53** *A. pincelada* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **54** *A. polygona* (Escazu, Costa Rica, MNHUB) **55** *A. popayana* (Reserva Biológica Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **56** *A. praecellens* (Orosilito, Guanacaste, CEUA) **57** *A. pseudoeucoma* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **58** *A. quiche* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **59** *A. roarginosa* (Zarcero, Alajuela, MNCR) **60** *A. ruatana* (Playa Naranjo, Guanacaste, MNCR) **61** *A. semi-cincta* (Estación Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **62** *A. semilla* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA). Scale bars: 5 mm. Fig. 62 from Filippini et al. (2014); Fig. 53 from Filippini et al. (2015b); Fig. 59 from Filippini et al. (2015c); Figs 51–52, 54 from Filippini et al. (2015d); Fig. 50 from Filippini et al. (2015e).



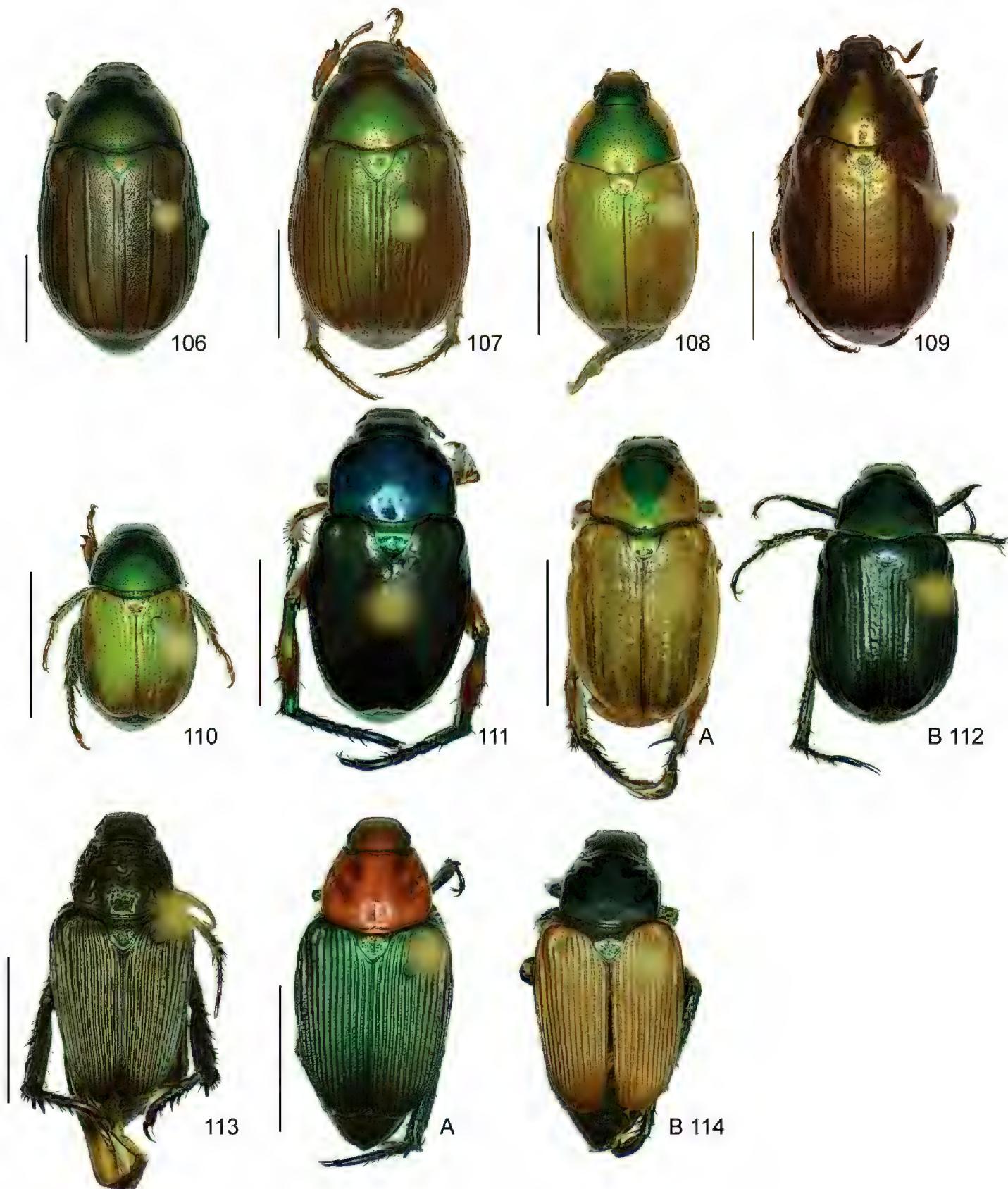
Figures 63–76. Habitus. **63** *Anomala solisi* (Amubri, Limón, MNCR) **64** *A. stillaticia* (La Catarata, Cartago, MNCR) **65** *Anomala strigodermoides* (holotype) **66** *A. subaenea*, showing variable colorations (A: Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR; B: Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **67** *A. subridens* (Reserva Forestal Río Macho, Cartago, MNCR) **68** *A. subusta* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR) **69** *A. tenoriensis* (Parque Nacional Volcán Tenorio, Alajuela, MNCR) **70** *A. testaceipennis* (Cecafor, Heredia, MNCR) **71** *A. trapezifera* (Parque Nacional Tapantí, Cartago, CEUA) **72** *A. tuberculata* (Isla Bonita, Alajuela, CEUA) **73** *A. undulata* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **74** *A. unilineata* (Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR) **75** *A. valida* (Reserva Biológica Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **76** *A. vallisneria* (Sector Las Pailas, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 5 mm. Fig. 63 from Filippini et al. (2014); Figs 65, 74 from Filippini et al. (2015c); Figs 64, 67–69, 71–72, 76 from Filippini et al. (2015d).



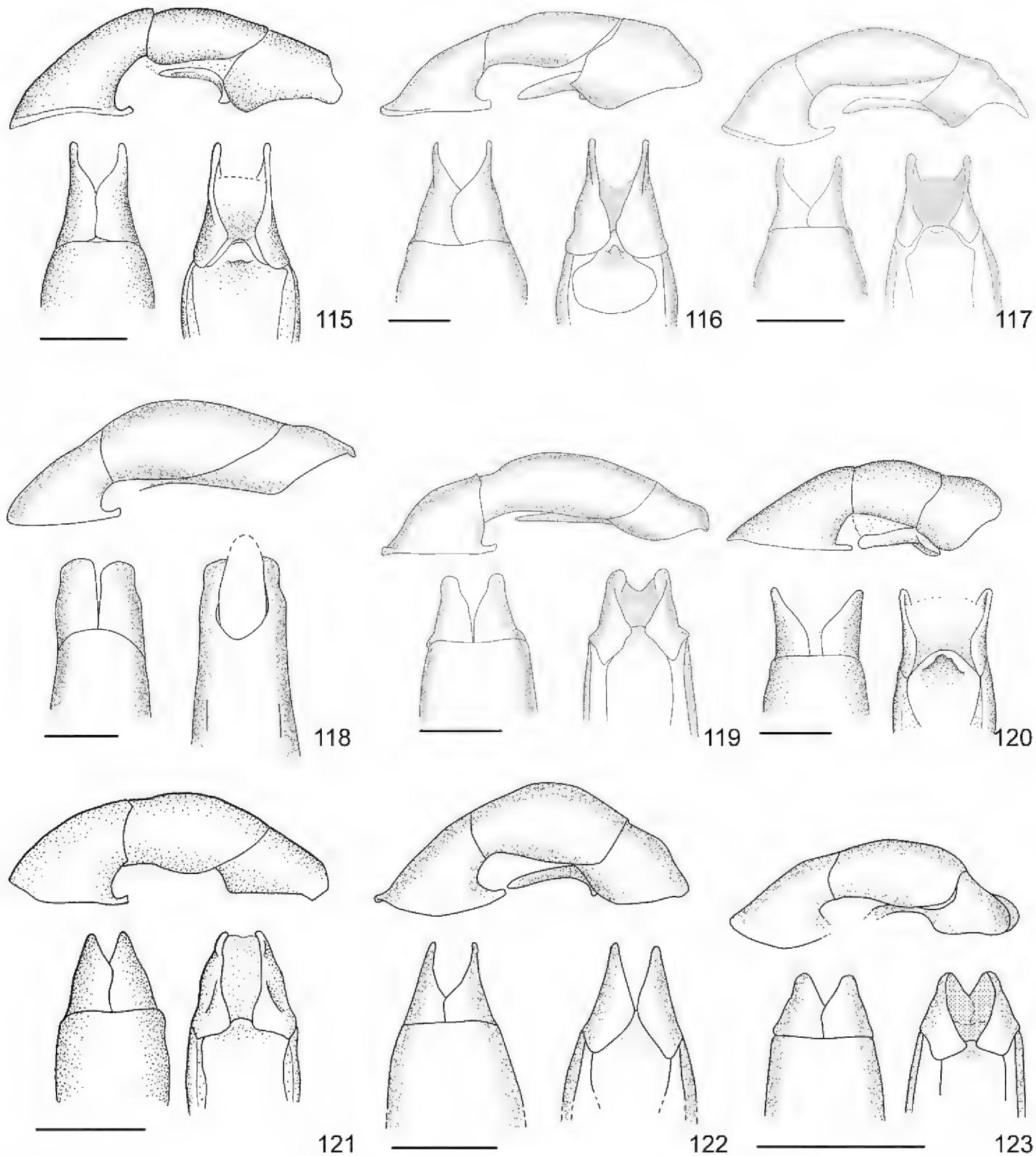
Figures 77–90. Habitus. **77** *Anomala veraecrucis* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **78** *A. volsellata* (Cerro Brujo, Puntarenas, MNCR) **79** *A. vulcanicola* (San Gerardo de Dota, San José, MNCR) **80** *A. zumbadoi* (Rancho quemado, Puntarenas, MNCR) **81** *Anomalorhina turrialbana*, A: male, B: female (Cabaña, Alajuela, CEUA, both) **82** *Callistethus calonotus* (Alto de Las Moras, Puntarenas, MNCR) **83** *C. carbo* (Río San Lorenzo, Guanacaste, MNCR) **84** *C. chlorotoides* (Reserva Biológica Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **85** *C. chontalensis* (El Copal, Cartago, CEUA) **86** *C. chrysanthae* (Chiriquí, MNHUB) **87** *C. chrysomelinus* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **88** *C. flavodorsalis* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **89** *C. fuscorubens* (La Esquadra, Puntarenas, MNCR) **90** *C. granulipygus* (Rancho Quemado, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 5 mm. Figs 78, 80 from Filippini et al. (2014); Figs 83, 88–89 from Filippini et al. (2015a); Fig. 79 from Filippini et al. (2015d).



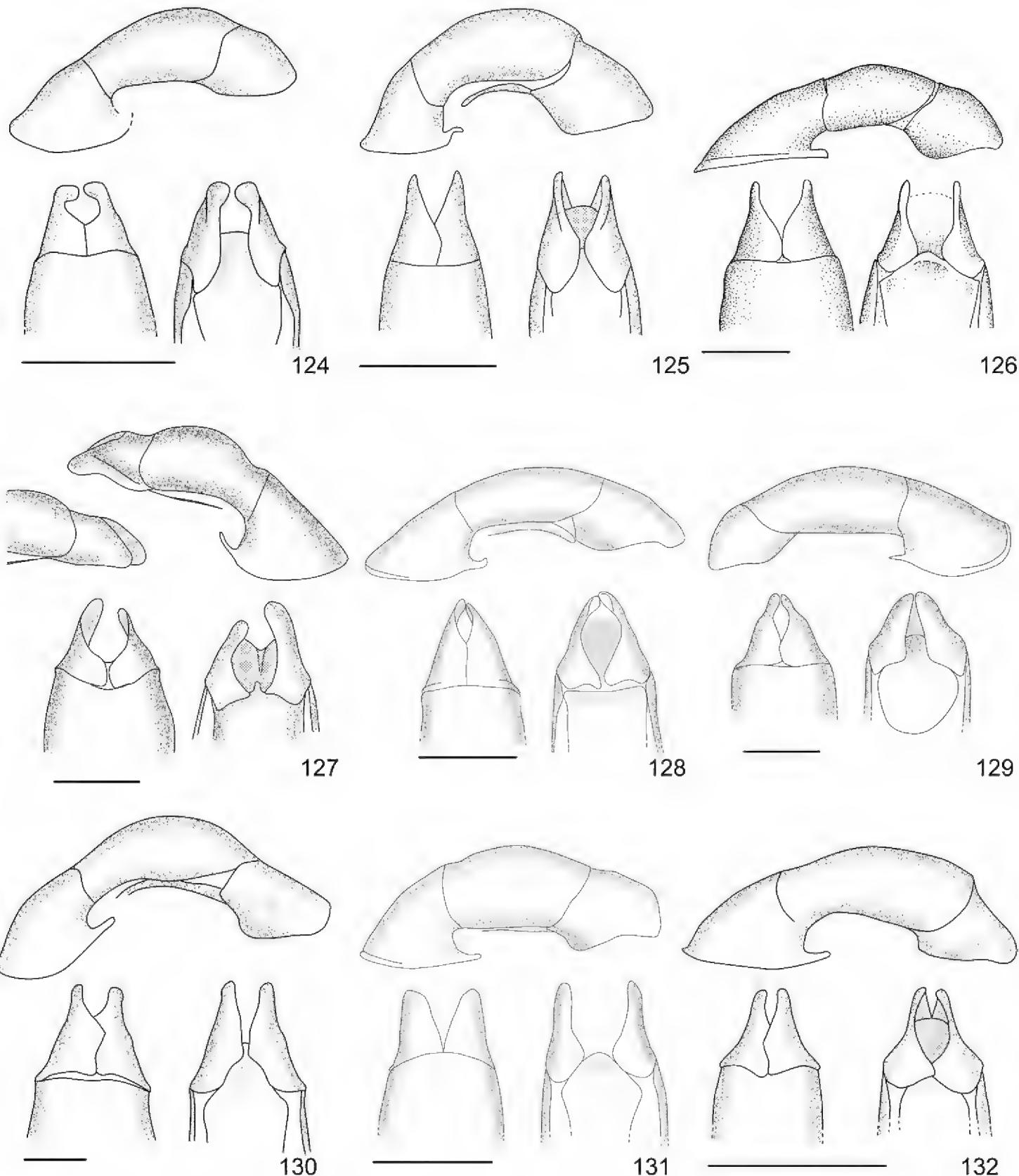
Figures 91–105. Habitus. **91** *Callistethus jordani* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR) **92** *C. lativittis* (Río San Lorenzo, Guanacaste, MNCR) **93** *C. levigatus* (Quebrada Segunda, Cartago, MNCR) **94** *C. macroxantholeus* (Estación Pitilla, Guanacaste, MNCR) **95** *C. microxantholeus* (Est. Pitilla, Guanacaste, MNCR) **96** *C. mimeloides* (La Montura, San José, CEUA) **97** *C. multiplicatus* (Sector Cerro Cocori, Limón, MNCR) **98** *C. nicoya* (Estación Quebrada Bonita, Puntarenas, MNCR) **99** *C. parapulcher* (Estación Altamira, Puntarenas, MNCR) **100** *C. pseudocollaris* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **101** *C. ruteloides* (holotype) **102** *C. schneideri* (Estación Pitilla, Guanacaste, MNCR) **103** *C. specularis* (Río San Lorenzo, Guanacaste, MNCR) **104** *C. stannibractea* (Estación Barva, Heredia, MNCR) **105** *C. sulcans* (Reserva Biológica Hitoy Cerere, Limón). Scale bars: 5 mm. Figs 92–95, 97, 99–100, 103–104 from Filippini et al. (2015a); Fig. 101 from Filippini et al. (2015b).



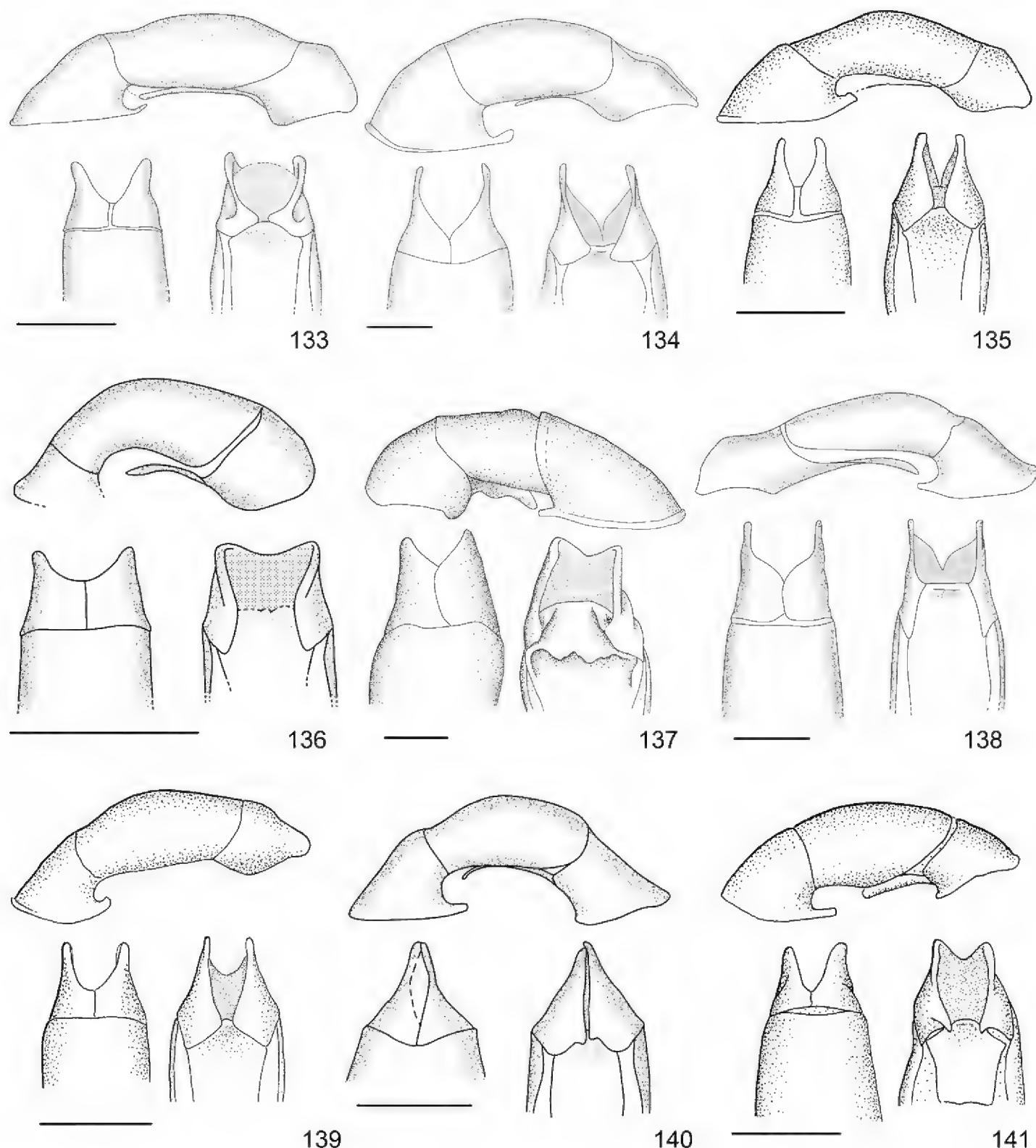
Figures 106–114. Habitus. **106** *Callistethus valdecostatus* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **107** *C. vanpatteni* (Cinco Esquinas de Carrizal, Alajuela, MNCR) **108** *C. xiphostethus* (Estación Las Pailas, Guanacaste, MNCR) **109** *C. yalizo* (holotype) **110** *Moroniella nitidula* (Zarcero, Alajuela, MNCR) **111** *Strigoderma auriventris* (Sector San Ramón de dos ríos, Alajuela, MNCR) **112** *S. biolleyi*, showing variable colorations (A: Reserva Tapantí, Cartago, MNCR; B: Macizo de la Muerte, Cartago, MNCR) **113** *S. nodulosa* (Urbanización El Colegio, Puntarenas, MNCR) **114** *S. sulcipennis*, showing variable colorations (A: Finca Jenny, Guanacaste, MNCR; B: San Luis, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 5 mm. Fig. 106 from Filippini et al. (2015a); Fig. 109 from Filippini et al. (2015b).



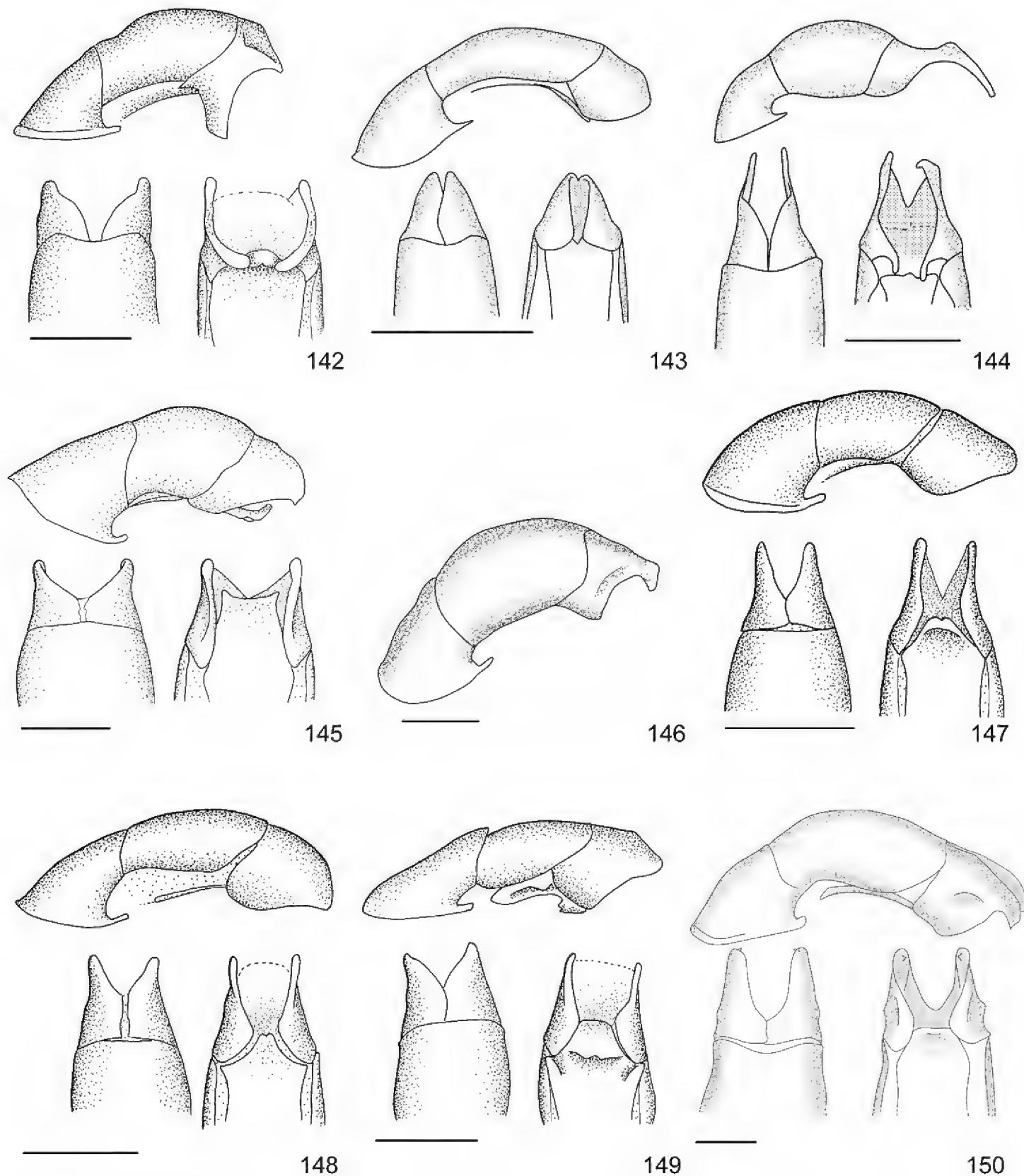
Figures 115–123. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **115** *Anomala aereiventris* (Parque Nacional Tapantí, Cartago, MNCR) **116** *A. aglaos* (Isla Bonita, Alajuela, CEUA) **117** *A. antica* (Estación Palo Verde, Guanacaste, MNCR) **118** *A. arara* (Estación Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **119** *A. arthuri* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **120** *A. aspersa* (Villa Mills, Cartago, MNCR) **121** *A. atrivillosa* (Estación Barva, Heredia, MNCR) **122** *A. balzapambae* (Rancho Quemado, Puntarenas, MNCR) **123** *A. calligrapha* (Cabo Muco, Guanacaste, CEUA). Scale bars: 1 mm. Figs 118–119 modified from Filippini et al. (2014); Figs 116–117 modified from Filippini et al. (2015b); Figs 115, 120–121 from Filippini et al. (2015d).



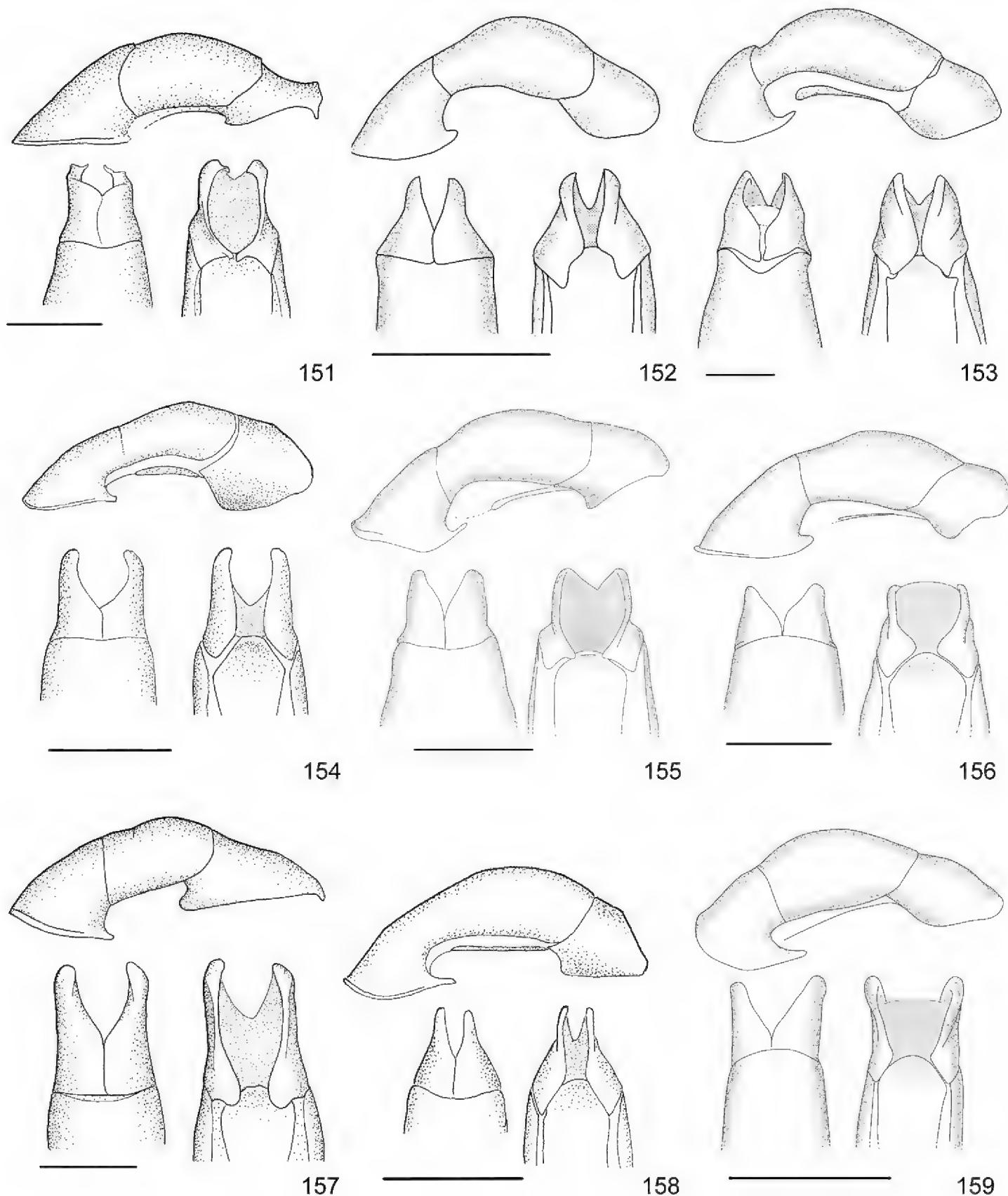
Figures 124–132. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **124** *Anomala chiriquina* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **125** *A. cinaedias* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **126** *A. clarivillosa* (La Esperanza, Cartago, CEUA) **127** *A. clathrata*, below lateral view: detail of parameres on the other side (Cerro Bitárcara, Limón, CEUA) **128** *A. coffea* (Estación Pitilla, Guanacaste, MNCR) **129** *A. cupreovariolosa* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **130** *A. cupricollis* (Finca San Gabriel, Alajuela, MNCR) **131** *A. cyclops* (Cerro El Hacha, Guanacaste, MNCR) **132** *A. discoidalis* (Estación Cuatro Esquinas, Limón, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 127, 129 modified from Filippini et al. (2014); Figs 128, 131 from Filippini et al. (2015c); Fig. 126 from Filippini et al. (2015d).



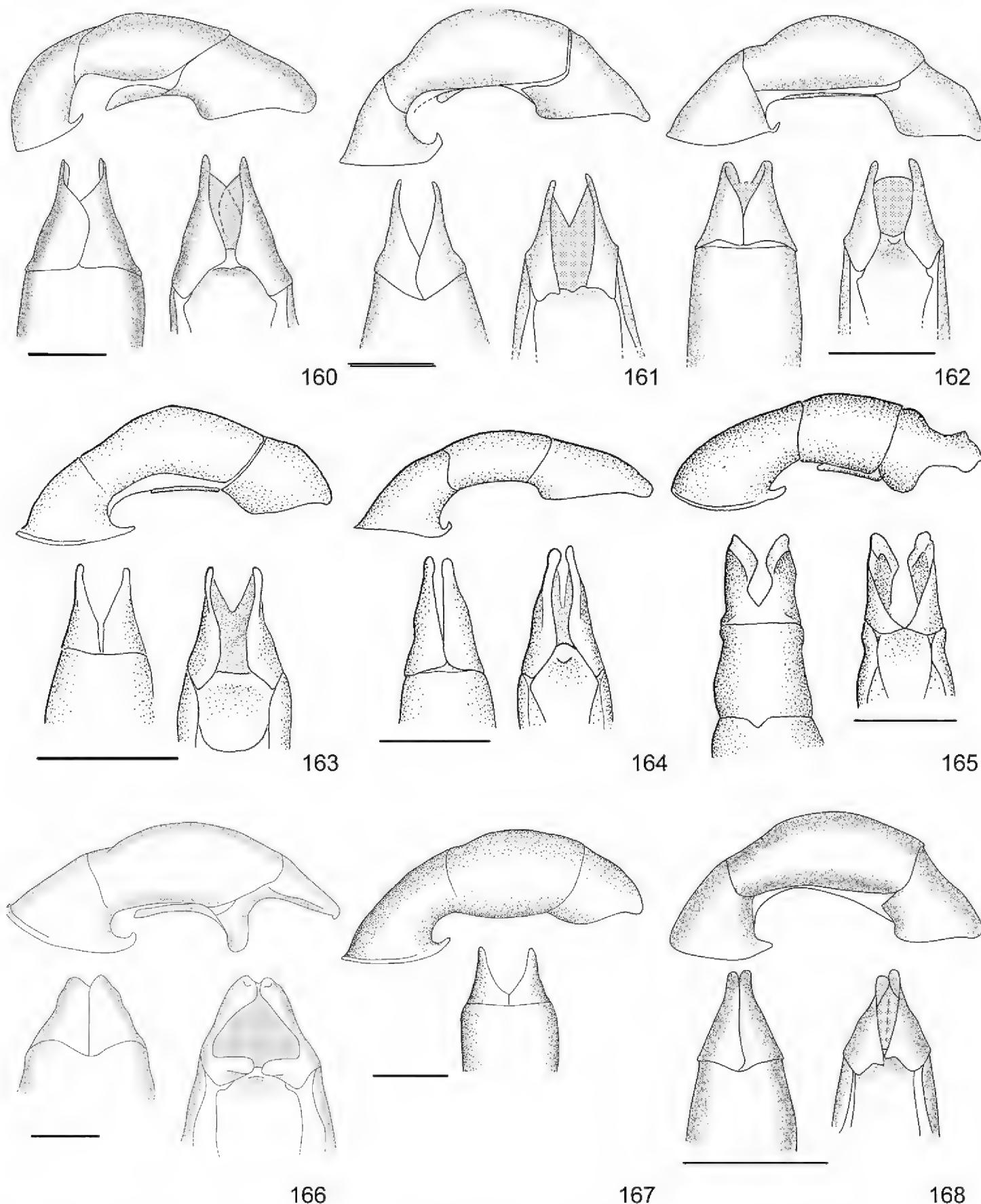
Figures 133–141. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **133** *Anomala divisa* (Cinco esquinas de Carrizal, Alajuela, MNCR) **134** *A. estrella* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **135** *A. eucoma* (San José, San José, MUCR) **136** *A. eulissa* (Estación Biológica La Selva, Heredia, MNCR) **137** *A. eusticta* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **138** *A. ferrea* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **139** *A. flavacoma* (Estación Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **140** *A. foraminosa* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **141** *A. globulata* (Macizo de la Muerte, Cartago, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 139 from Filippini et al. (2013), Fig. 138 from Filippini et al. (2014); Fig. 134 from Filippini et al. (2015b); Fig. 133 from Filippini et al. (2015c); Figs 137, 141 from Filippini et al. (2015d).



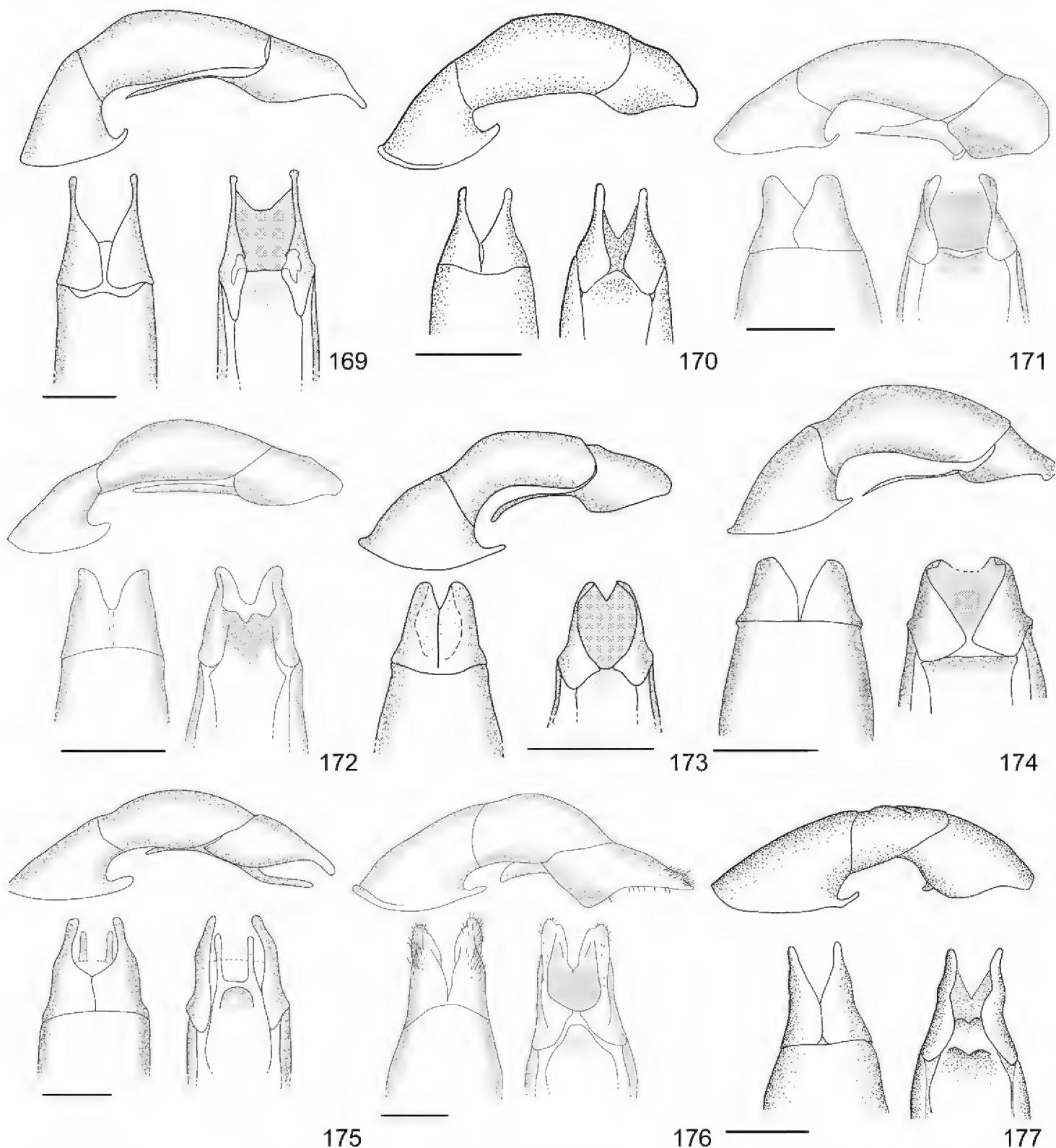
Figures 142–150. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **142** *Anomala hiata* (Estación Pittier, Puntarenas, MNCR) **143** *A. histrionella* (Bahía Santa Elena, Guanacaste, MNCR) **144** *A. hoppi* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **145** *A. inbio* (Volcán Tenorio, Guanacaste, CEUA) **146** *A. jansoni* (Monte Rotondo, Costa Rica, MNHUB) **147** *A. latifalculata* (Zona Protectora Cerros de la Carpintera, Cartago, MNCR) **148** *A. leopardina* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **149** *A. levicollis* (Cerro Montezuma, Alajuela, CEUA) **150** *A. limon* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 146, 150 modified from Filippini et al. (2015b); Figs 142, 145, 147–149 from Filippini et al. (2015d).



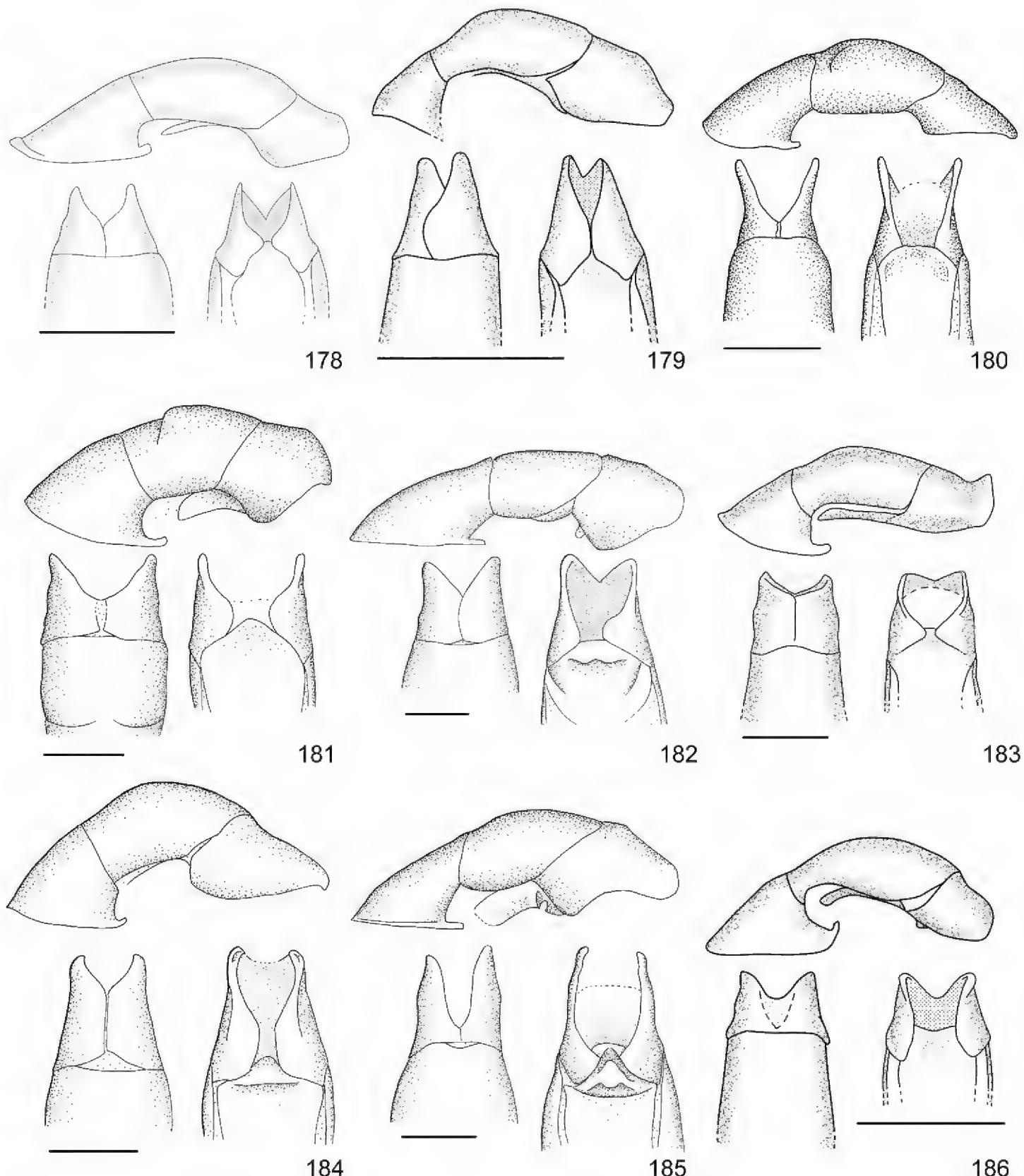
Figures 151–159. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **151** *Anomala longisacculata* (La Montura, San José, CEUA) **152** *A. ludoviciana* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **153** *A. megalia* (Manzanillo, Limón, MNCR) **154** *A. megaparamera* (Estación Cuatro Esquinas, Limón, MNCR) **155** *A. mersa* (Sector Palo Verde, Guanacaste, MNCR) **156** *A. mesosticta* (Los Arbolitos, heredia, MNCR) **157** *A. m-fuscum* (Río Grande de Orosí, Cartago, MNCR) **158** *A. moroni* (Estación Palo Verde, Guanacaste, MNCR) **159** *A. nigroflava* (Río Rincon, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 154 from Filippini et al. (2013), Fig. 159 from Filippini et al. (2014); Figs 155–156 from Filippini et al. (2015c); Figs 151, 157 from Filippini et al. (2015d); Fig. 158 from Filippini et al. (2015e).



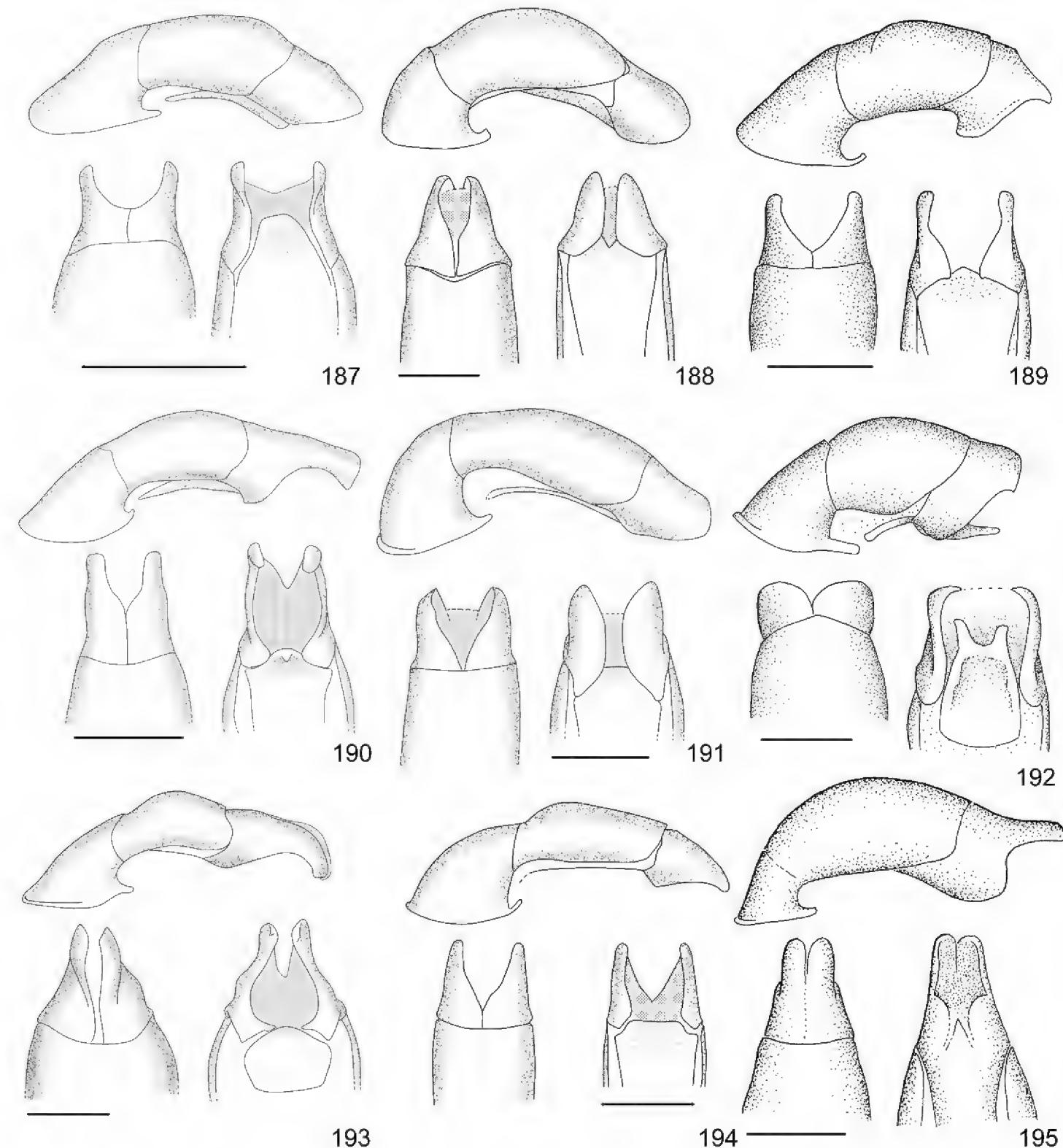
Figures 160–168. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **160** *Anomala obovata* (Quebrada Kuisa, Limón, MNCR) **161** *ochrogastra* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **162** *A. ochroptera* (La Maritza, Guanacaste, MNCR) **163** *A. parvaeucoma* (Estación Sirena, Puntarenas, MNCR) **164** *A. perspicax* (La Esperanza, Cartago, CEUA) **165** *A. piccolina* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **166** *A. pincelada* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **167** *A. polygona* (Escazu, Costa Rica, MNHUB) **168** *A. popayana* (Río Banano, Limón, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 168 modified from Filippini et al. (2014); Figs 160, 166 from Filippini et al. (2015b); Figs 164–165, 167 from Filippini et al. (2015d); Fig. 163 from Filippini et al. (2015e).



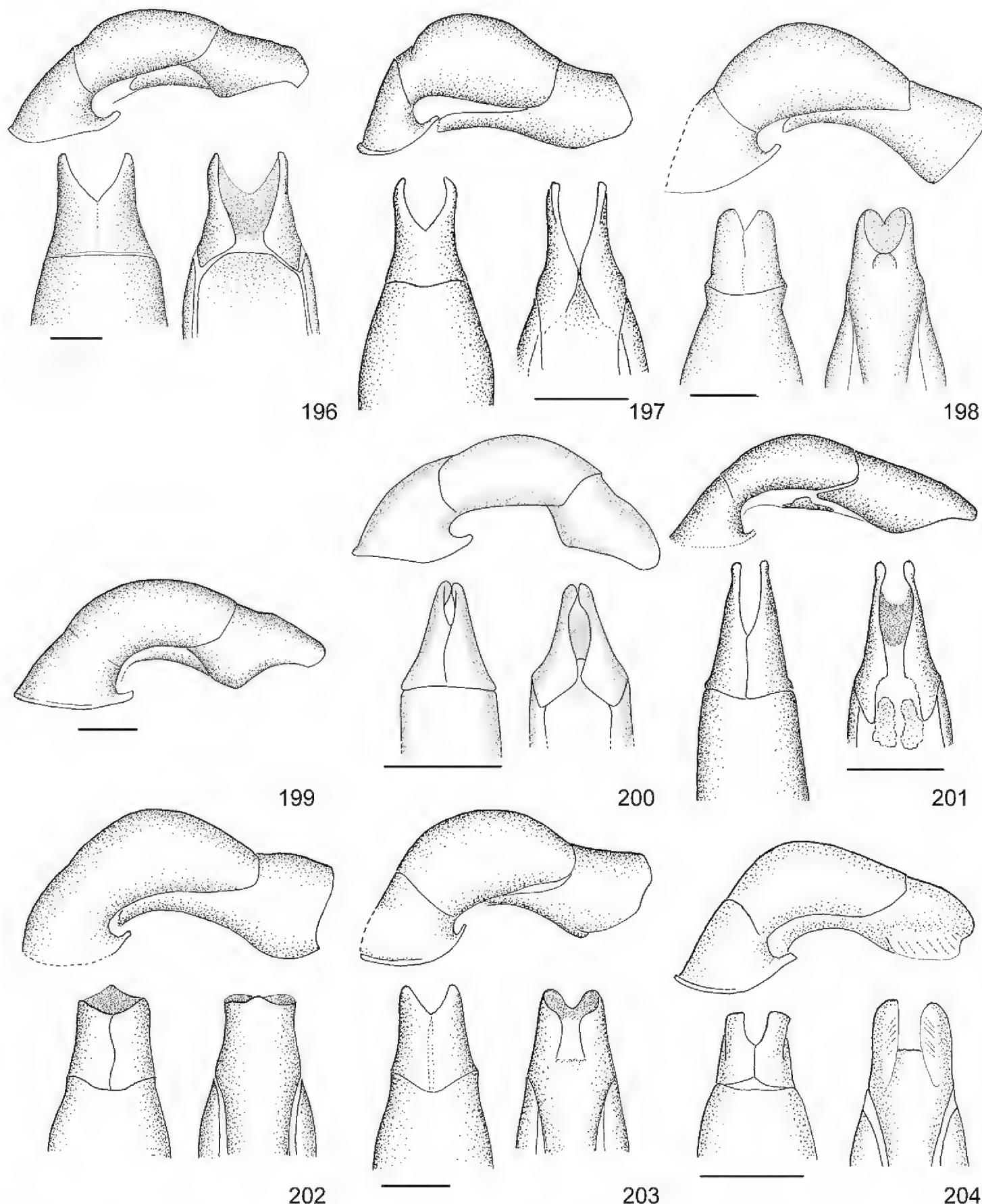
Figures 169–177. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **169** *Anomala praecellens* (Orosilito, Guanacaste, CEUA) **170** *A. pseudoeucoma* (Estación Hito Cerere, Limón, MNCR) **171** *A. quiche* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **172** *A. robiginosa* (Zarcero, Alajuela, MNCR) **173** *A. ruatana* (Playa Naranjo, Guanacaste, MNCR) **174** *A. semicincta* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **175** *A. semilla* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **176** *A. solisi* (Amubri, Limón, MNCR) **177** *A. stillaticia* (La Catarata, Cartago, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 170 from Filippini et al. (2013); Figs 174–176 modified from Filippini et al. (2014); Fig. 171 modified from Filippini et al. (2015b); Fig. 172 from Filippini et al. (2015c); Fig. 177 from Filippini et al. (2015d).



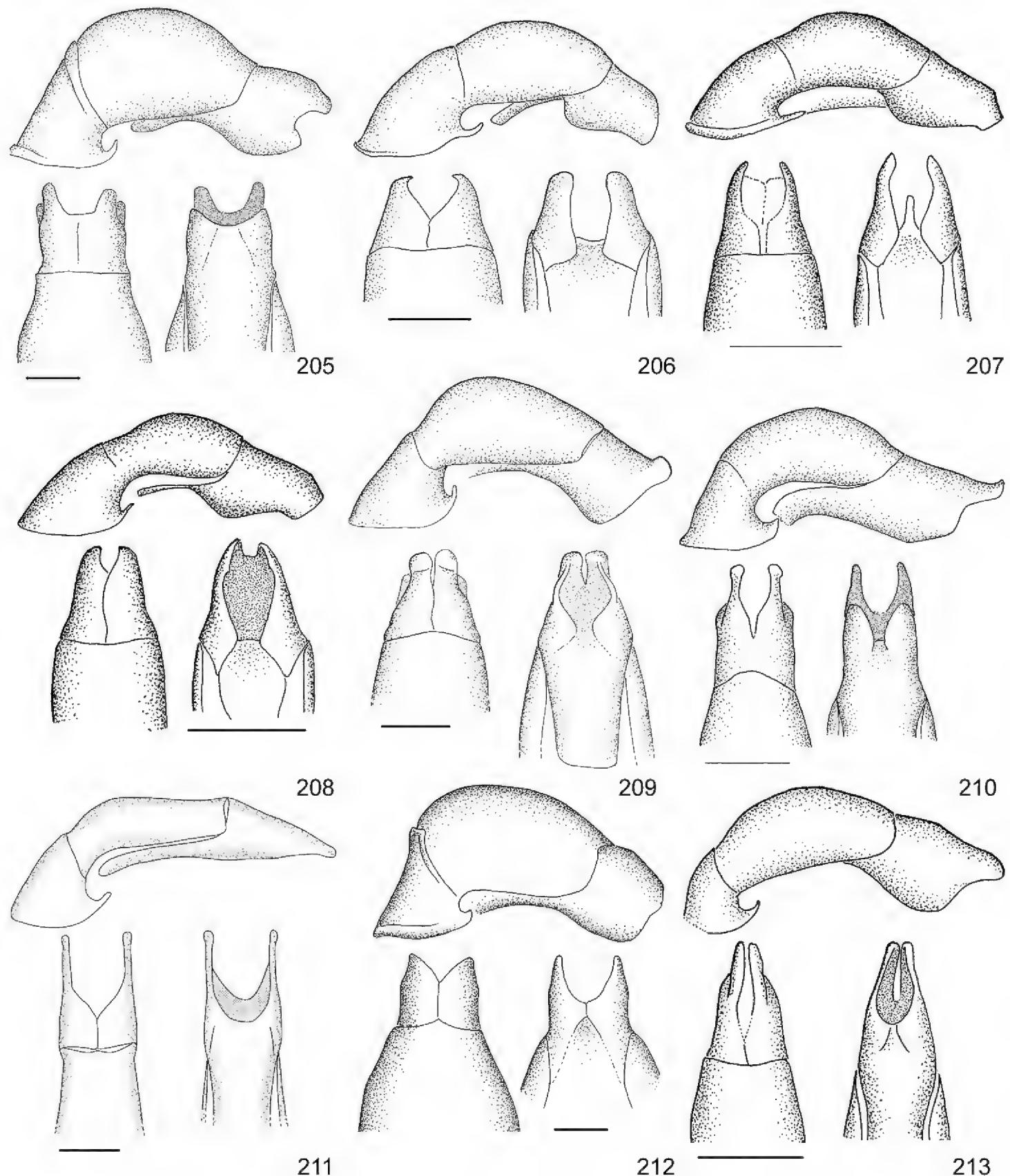
Figures 178–186. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **178** *Anomala strigodermoides* (Bijagua, Alajuela, MNCR) **179** *A. subaenea* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **180** *A. subridens* (Reserva Forestal Río Macho, Cartago, MNCR) **181** *A. subusta* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR) **182** *A. tenoriensis* (Parque Nacional Volcán Tenorio, Alajuela, MNCR) **183** *A. testaceipennis* (Boca Tapada, Alajuela, MNCR) **184** *A. trapezifera* (Parque Nacional Tapantí, Cartago, CEUA) **185** *A. tuberculata* (Isla Bonita, Alajuela, CEUA) **186** *A. undulata* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 183 modified from Filippini et al. (2014); Fig. 178 from Filippini et al. (2015c); Figs 180–182, 184–185 from Filippini et al. (2015d).



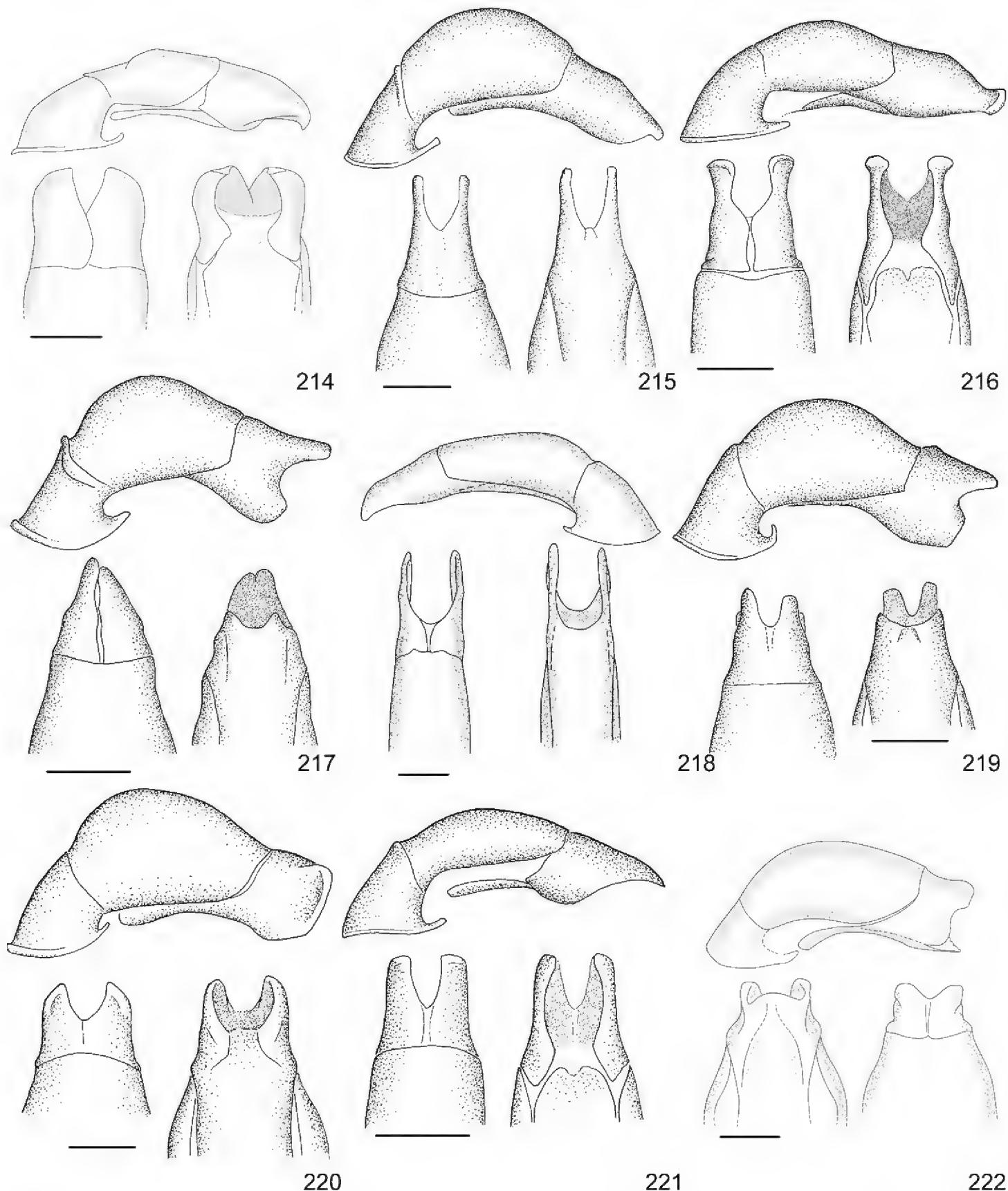
Figures 187–195. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **187** *Anomala unilineata* (Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR) **188** *A. valida* (La Cruz, Guanacaste, MNCR) **189** *A. vallisneria* (Sector Las Pailas, Guanacaste, MNCR) **190** *A. veraecrucis* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **191** *A. volsellata* (Las Quebraditas, Puntarenas, MNCR) **192** *A. vulcanicola* (San Gerardo de Dota, San José, MNCR) **193** *A. zumbadoi* (Rancho quemado, Puntarenas, MNCR) **194** *Anomalorbina turrialbana* (Cabanga, Alajuela, CEUA) **195** *Callistethus calonotus* (Alto de Las Moras, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 191, 193 from Filippini et al. (2014); Fig. 195 modified from Filippini et al. (2015a); Fig. 187 from Filippini et al. (2015c); Figs 189, 192 from Filippini et al. (2015d).



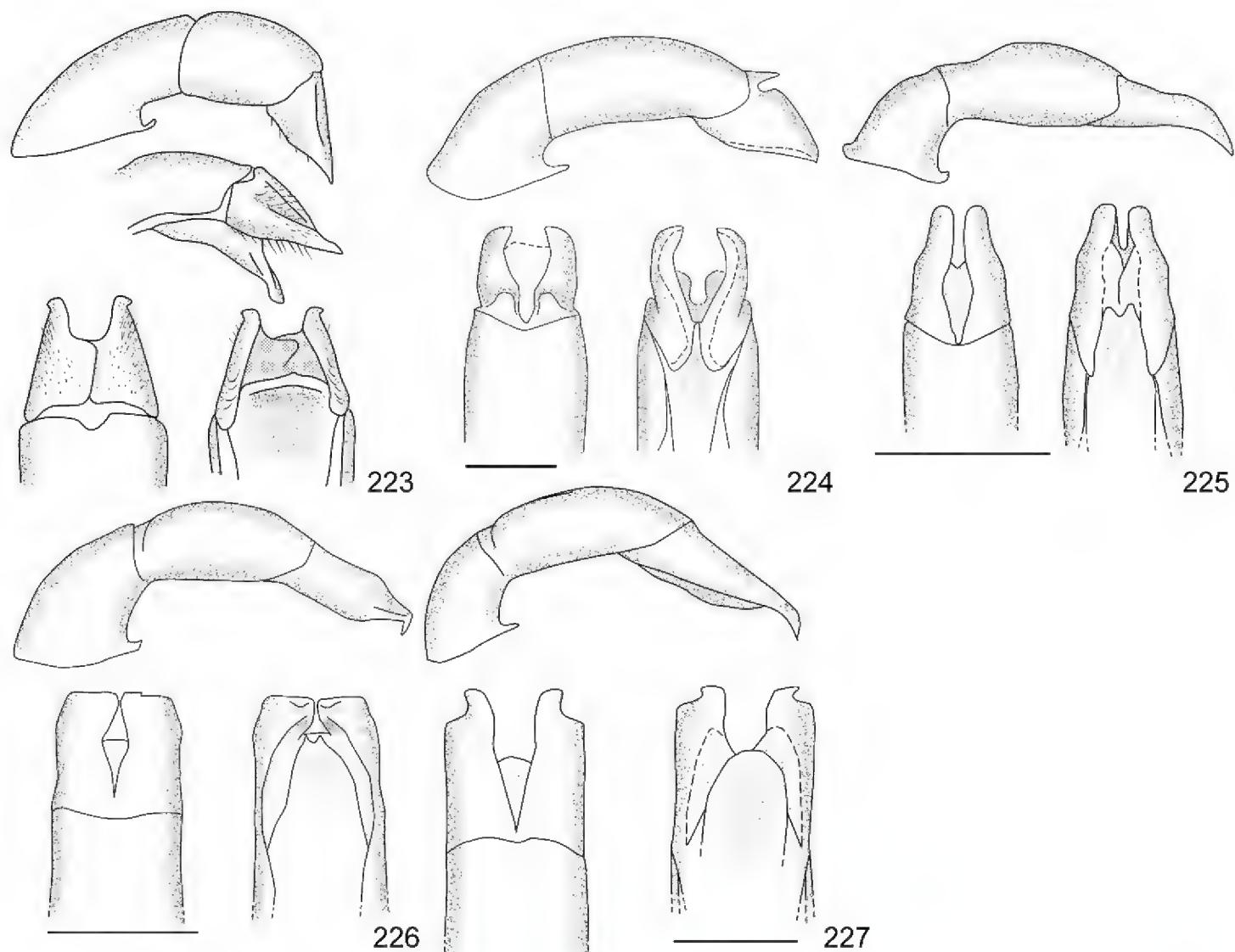
Figures 196–204. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **196** *Callistethus carbo* (Río San Lorenzo, Guanacaste, MNCR) **197** *C. chlorotoides* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **198** *C. chontalensis* (El Copal, Cartago, CEUA) **199** *C. chrysanthae* (Chiriquí, MNHUB) **200** *C. chrysomelinus* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **201** *C. flavodorsalis* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **202** *C. fuscorubens* (La Esquadra, Puntarenas, MNCR) **203** *C. granulipygus* (Rancho Quemado, Puntarenas, MNCR) **204** *C. jordani* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 196–199, 201–204 modified from Filippini et al. (2015a).



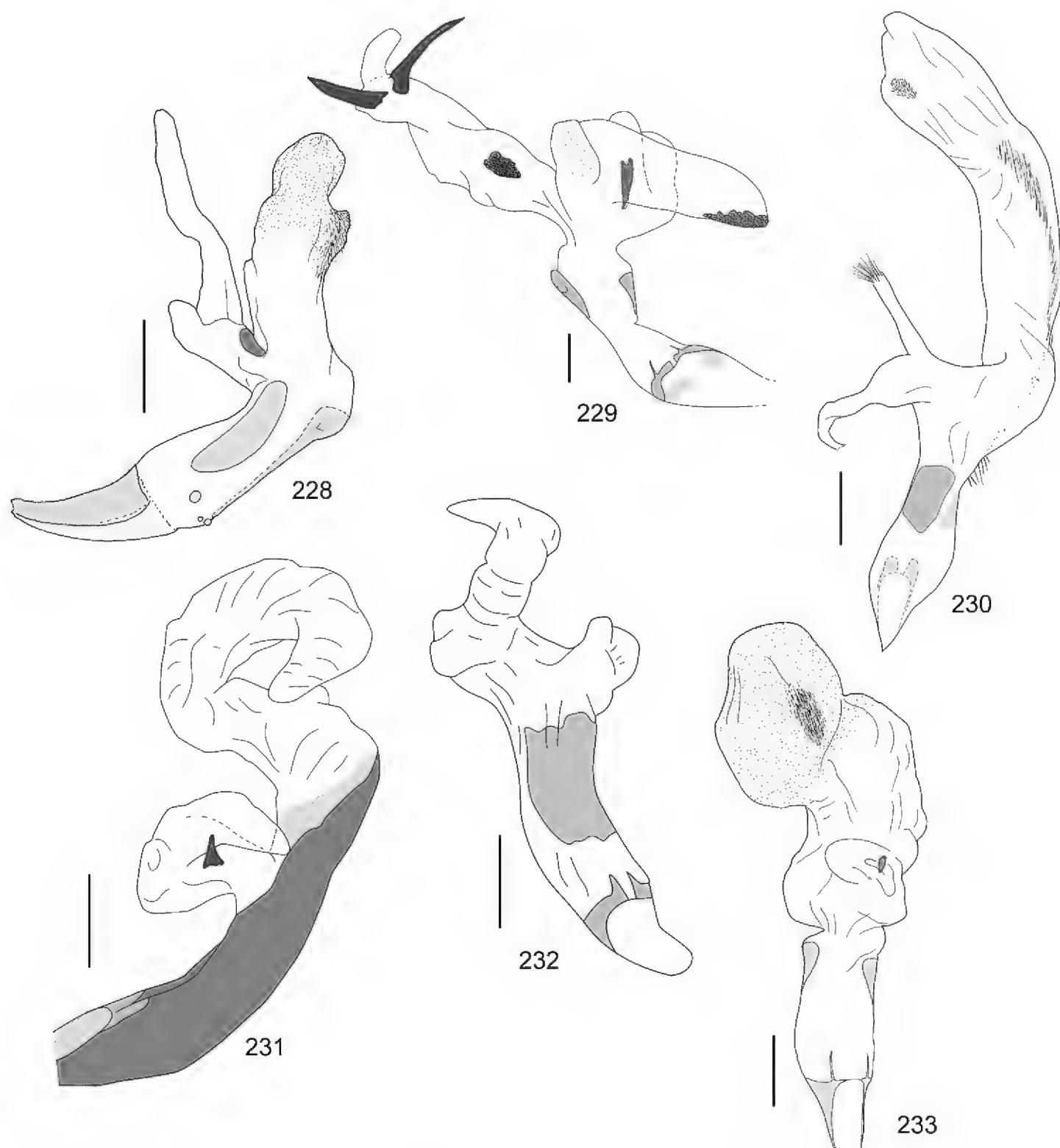
Figures 205–213. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right) **205** *Callistethus lativittis* (Dos de Tilaran, Guanacaste, MNCR) **206** *C. levigatus* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **207** *C. macroxantholeus* (Sector Cerro Cocori, Limón, MNCR) **208** *C. microxantholeus* (Est. Pitilla, Guanacaste, MNCR) **209** *C. mimeloides* (La Montura, San José, CEUA) **210** *C. multiplicatus* (Sector Cerro Cocori, Limón, MNCR) **211** *C. nicoya* (Estación Quebrada Bonita, Puntarenas, MNCR) **212** *C. parapulcher* (Estación Pittier, Puntarenas, MNCR) **213** *C. pseudocollaris* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 205–210, 212–213 modified from Filippini et al. (2015a).



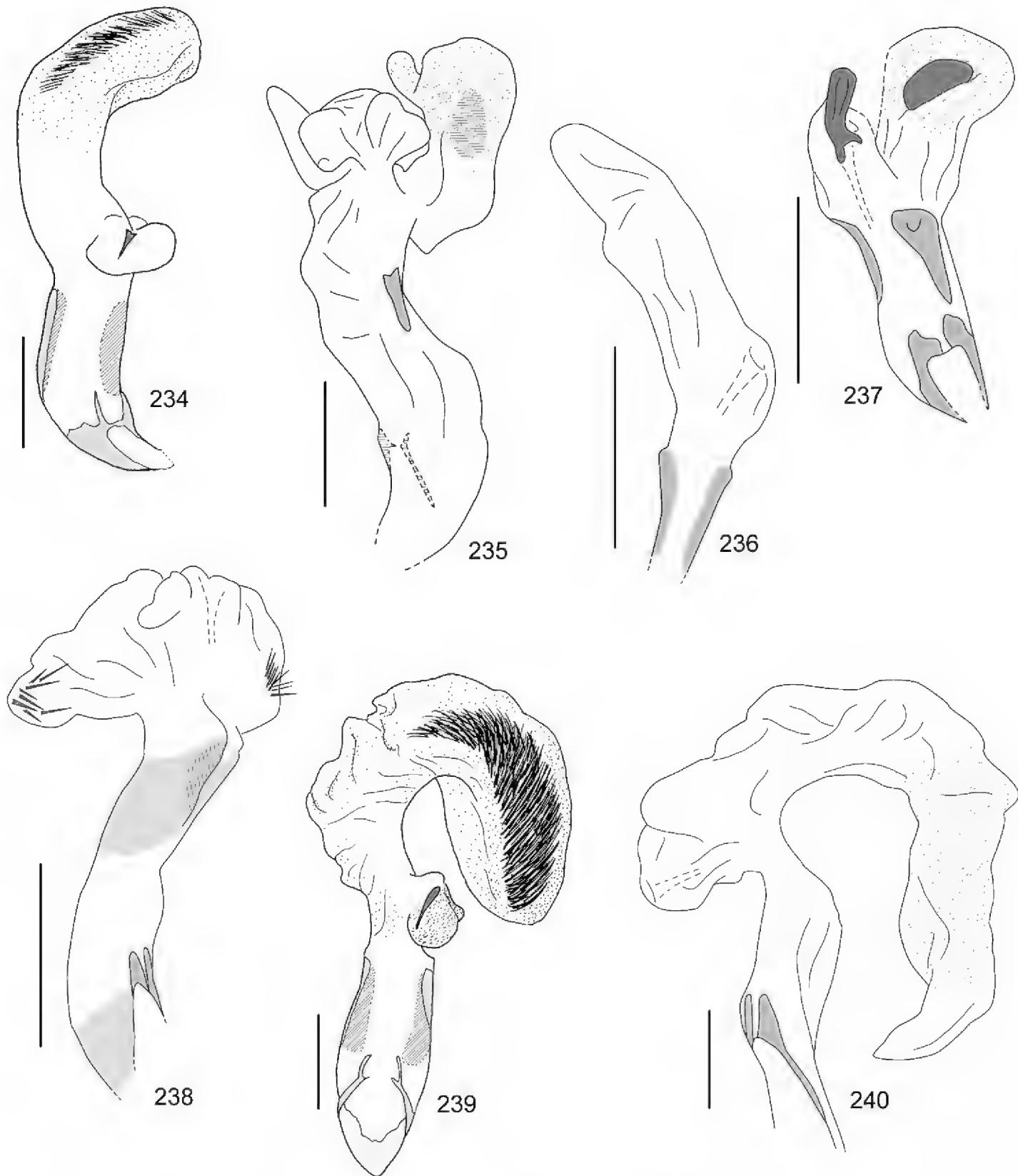
Figures 214–222. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **214** *Callistethus ruteloides* (holotype) **215** *C. schneideri* (Albergue Heliconias, Alajuela, MNCR) **216** *C. specularis* (Costa Rica, BMNH) **217** *C. stannibractea* (Estación Barva, Heredia, MNCR) **218** *C. sulcans* (Reserva Biológica Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **219** *C. valdecostatus* (Alto de las Moras, Puntarenas, MNCR) **220** *C. vanpatteni* (Cinco Esquinas de Carrizal, Alajuela, MNCR) **221** *C. xiphostethus* (Los Ángeles, Heredia, MNCR) **222** *C. yalizo* (Cerro Chompipe, Heredia). Scale bars: 1 mm. Figs 215–217, 219–221 modified from Filippini et al. (2015a); Figs 214, 222 from Filippini et al. (2015b).



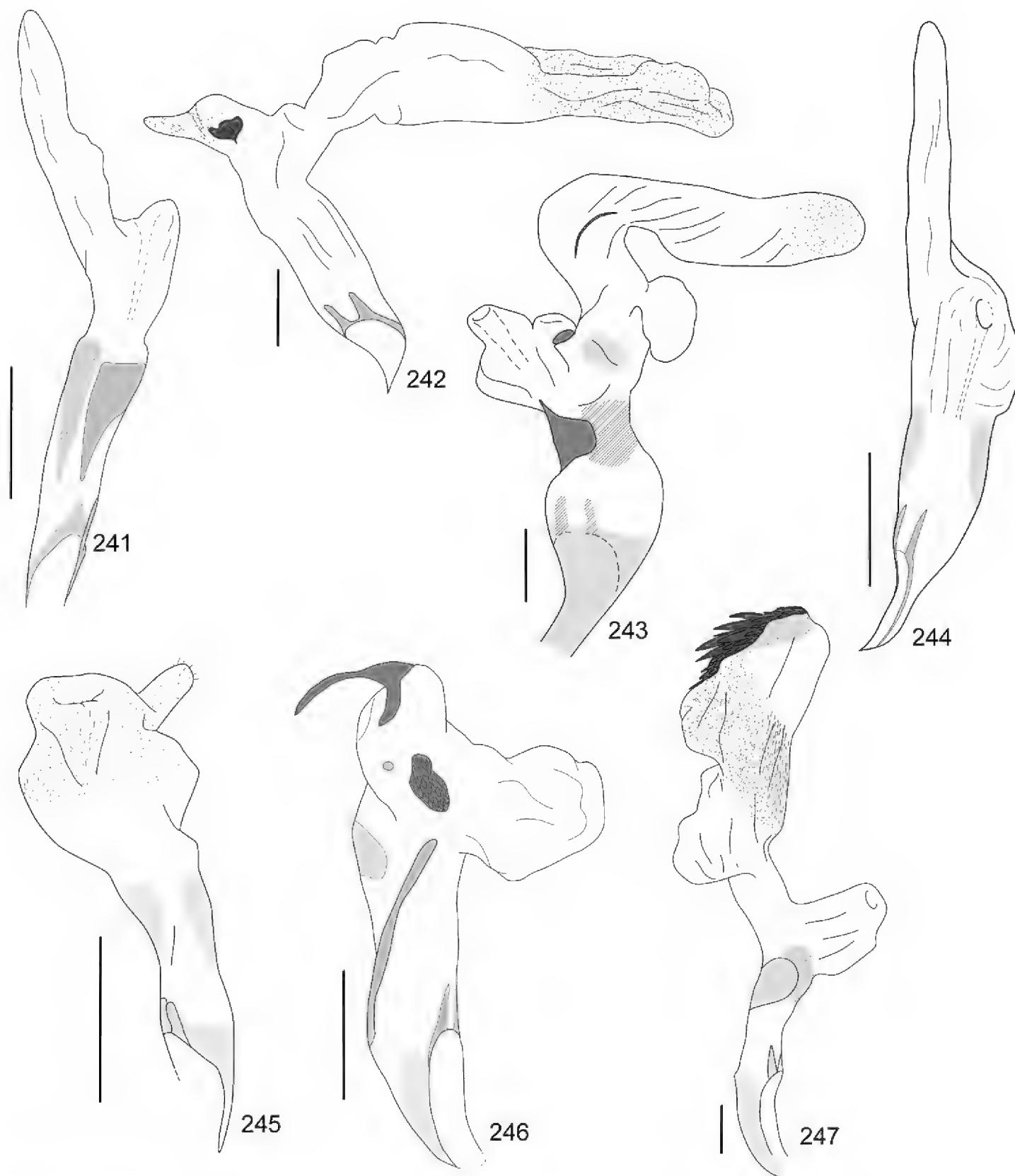
Figures 223–227. Shape of aedeagus, lateral view (top), dorsal view (bottom left), ventral view (bottom right). **223** *Moroniella nitidula*, below lateral view: detail of parameres when endophallus is everted (Lateral view: Guatemala, MNHUB; other: Zarcero, Alajuela, MNCR) **224** *Strigoderma auriventris* (Sector San Ramón de dos ríos, Alajuela, MNCR) **225** *Strigoderma biolleyi* (Macizo de la Muerte, Cartago, MNCR) **226** *S. nodulosa* (Estación Quebrada Bonita, Puntarenas, MNCR) **227** *S. sulcipennis* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm.



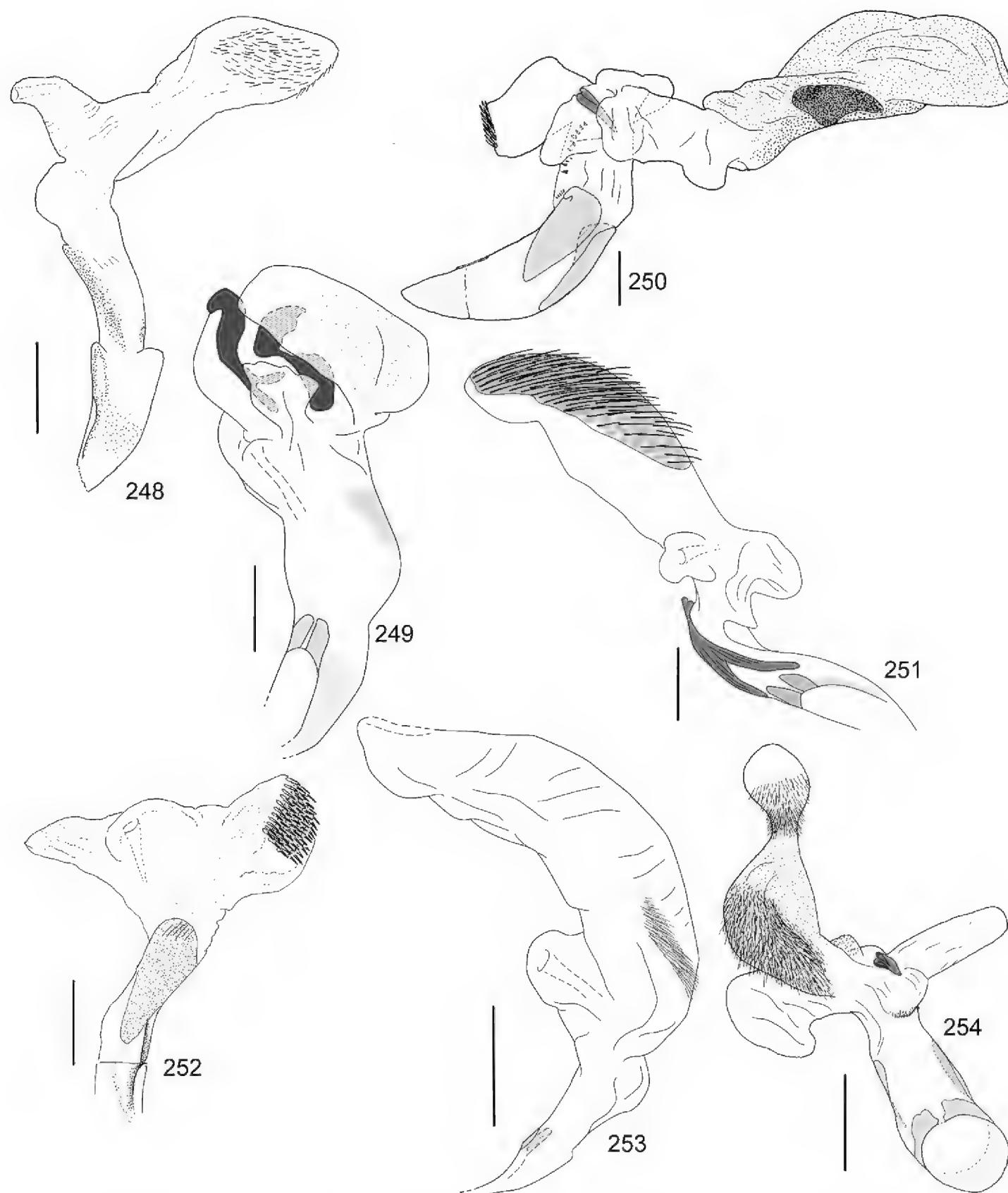
Figures 228–233. Endophallus of **228** *Anomala aereiventris* (Parque Nacional Tapantí, Cartago, MNCR) **229** *A. aglaos* (Isla Bonita, Alajuela, CEUA) **230** *A. antica* (Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR) **231** *A. arara* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **232** *A. arthuri* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **233** *A. aspersa* (Villa Mills, Cartago, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 232 from Filippini et al. (2014), Fig. 229 from Filippini et al. (2015b); Figs 228, 233 from Filippini et al. (2015d).



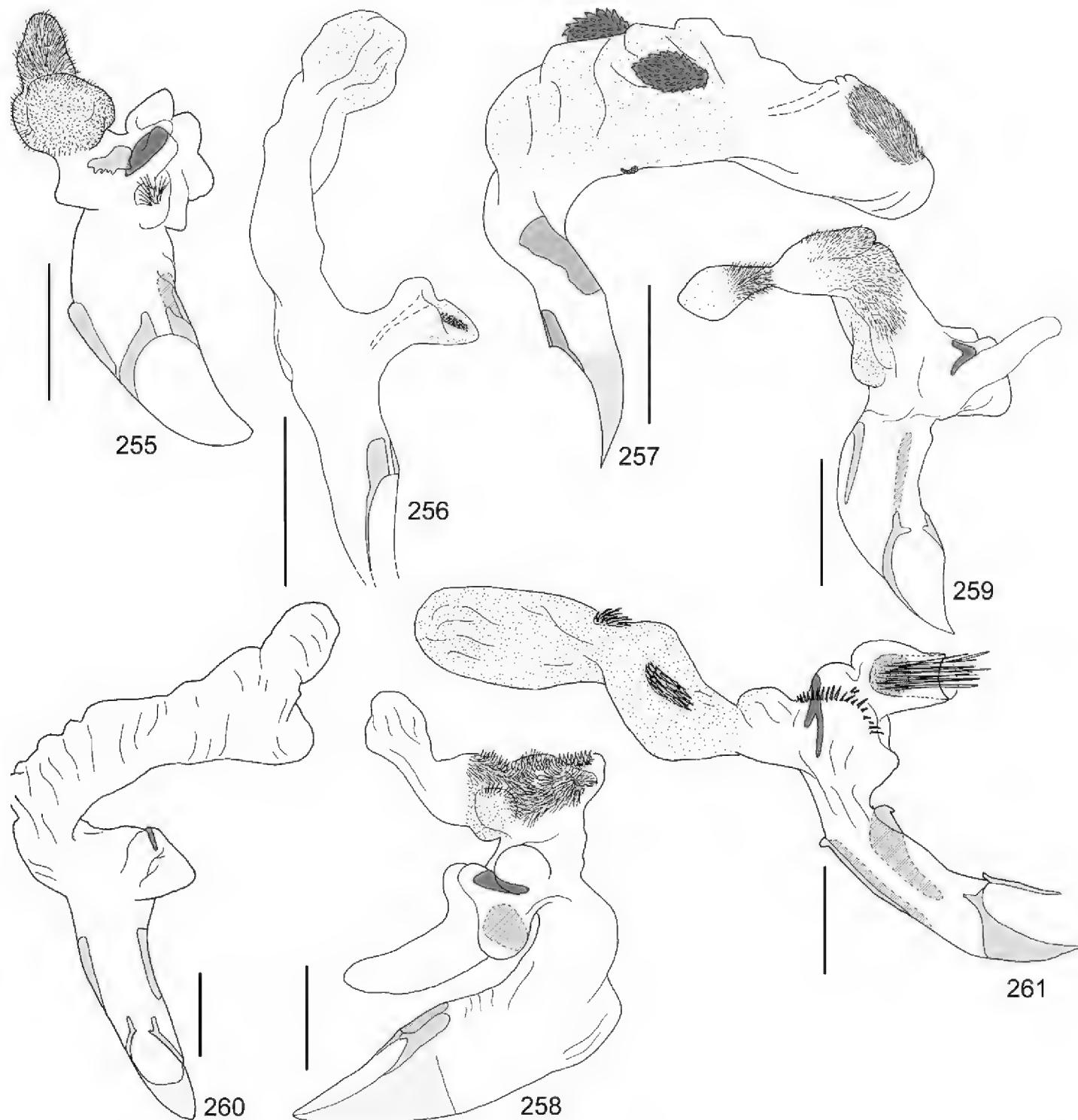
Figures 234–240. Endophallus of **234** *Anomala atrivillosa* (Estación Barva, Heredia, MNCR) **235** *A. balzapambae* (Rancho Quemado, Puntarenas, MNCR) **236** *A. calligrapha* (Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **237** *A. chiriquina* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **238** *A. cinaedias* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **239** *A. clarivillosa* (La Esperanza del Guarco, Cartago, CEUA) **240** *A. clathrata* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA). Scale bars: 1 mm. Figs 234, 239 from Filippini et al. (2015d).



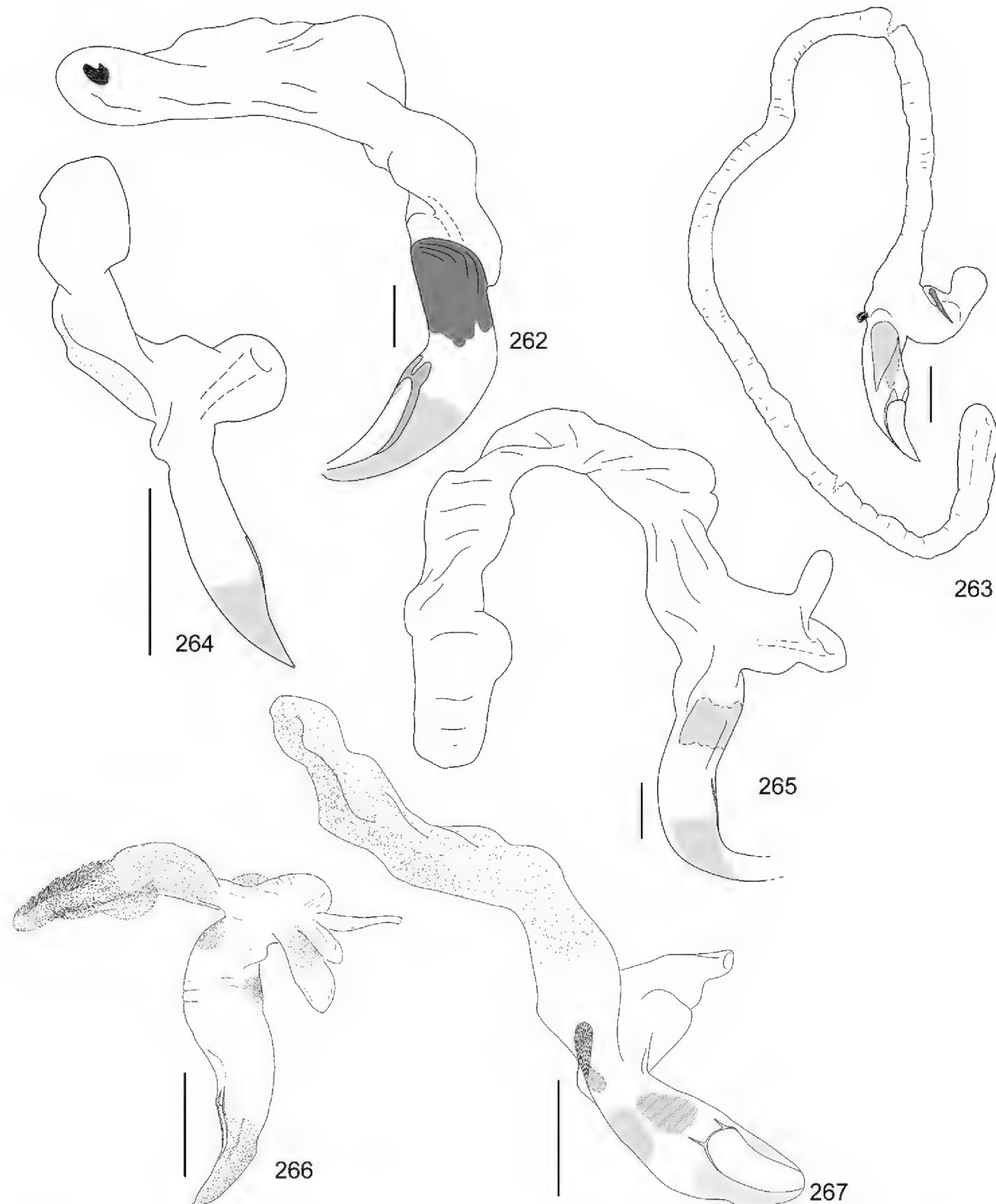
Figures 241–247. Endophallus of **241** *Anomala coffea* (Estación Pitilla, Guanacaste, MNCR) **242** *A. cupreovariolosa* (Zona Protectora Las Tablas, Puntarenas, MNCR) **243** *A. cupricollis* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **244** *A. cyclops* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **245** *A. discoidalis* (Estación Cuatro Esquinas, Limón, MNCR) **246** *A. divisa* (Cinco esquinas de Carrizal, Alajuela, MNCR) **247** *A. estrella* (Hacienda Tiquires, San José, MNCR). Scale bars: 1 mm. Fig. 242 from Filippini et al. (2014); Fig. 247 from Filippini et al. (2015b); Figs 241, 244, 246 from Filippini et al. (2015c).



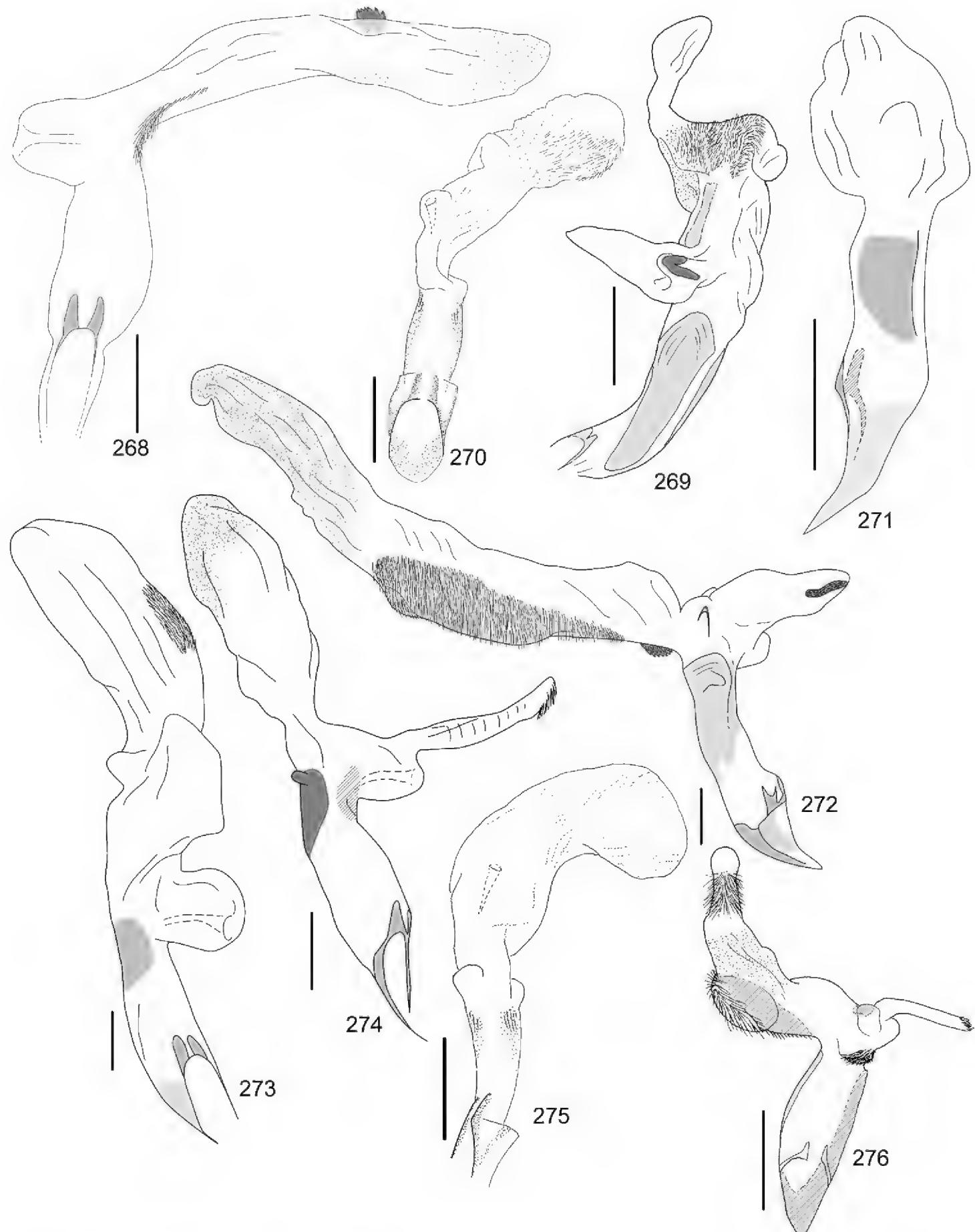
Figures 248–254. Endophallus of **248** *Anomala eucomata* (San José, San José, MUCR) **249** *A. eulissa* (Sector Cedrales de la Rita, Limón, MNCR) **250** *A. eusticta* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **251** *A. ferrea* (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **252** *A. flavacoma* (Estación Cabro Muco, Guanacaste, CEUA) **253** *A. foraminosa* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **254** *A. globulata* (reconstructed from two specimens: Macizo de la Muerte and Reserva forestal Río Macho, Cartago, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 248, 252 from Filippini et al. (2013); Fig. 251 from Filippini et al. (2014); Figs 250, 254 from Filippini et al. (2015d).



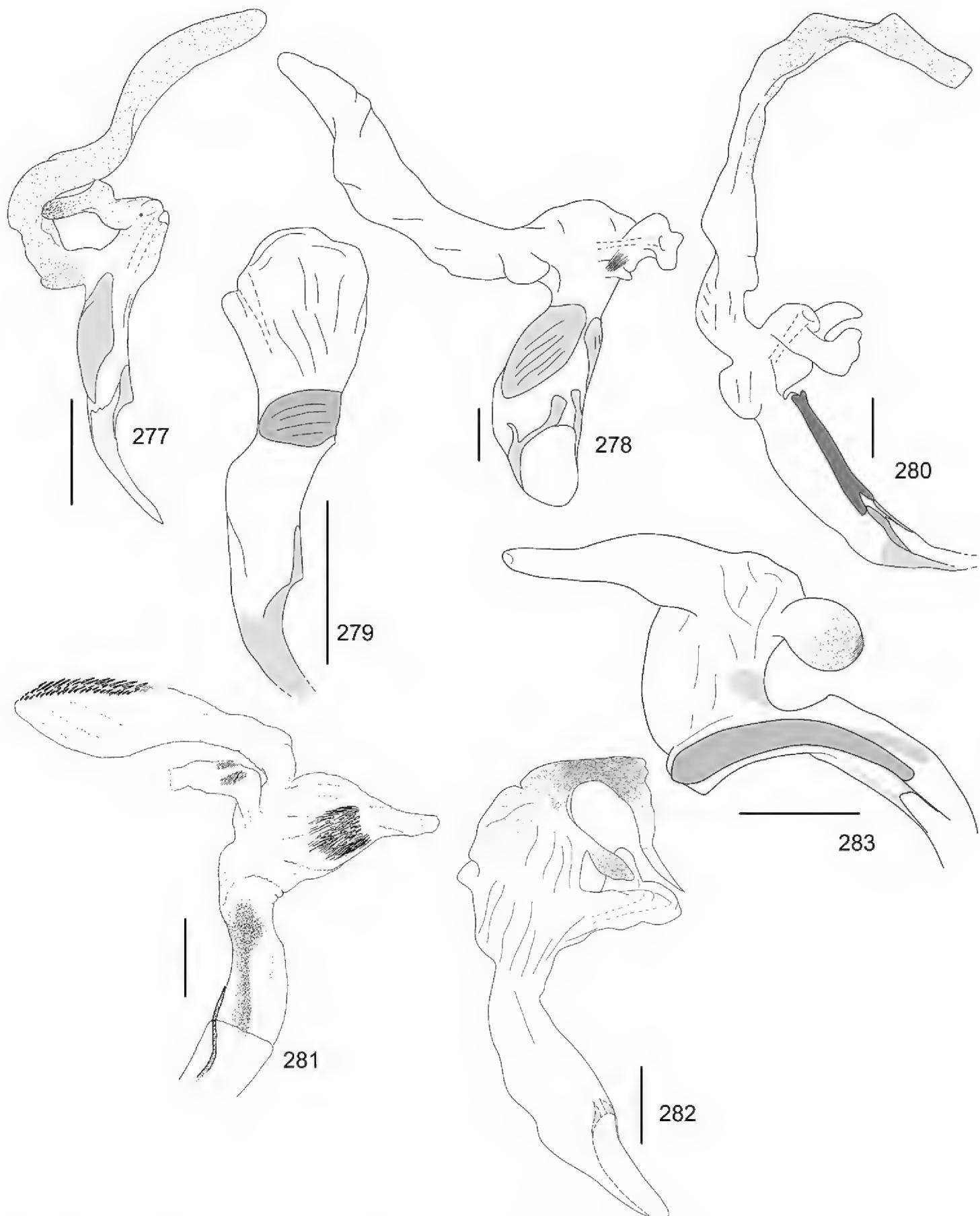
Figures 255–261. Endophallus of **255** *Anomala biata* (Estación Pittier, Puntarenas, MNCR) **256** *A. histrionella* (Estación Murcielago, Guanacaste, MNCR) **257** *A. hoppi*, there is variability in the size and number (1–3) of patches of spines (Las Cruces, Puntarenas, MNCR) **258** *A. inbio* (Volcán Tenorio, Guanacaste, CEUA) **259** *A. latifalculata* (Zona Protectora Cerros de la Carpintera, Cartago, MNCR) **260** *A. leopardina* (Buenos Aires, Puntarenas, MNCR) **261** *A. levicollis* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 255, 258–261 from Filippini et al. (2015d).



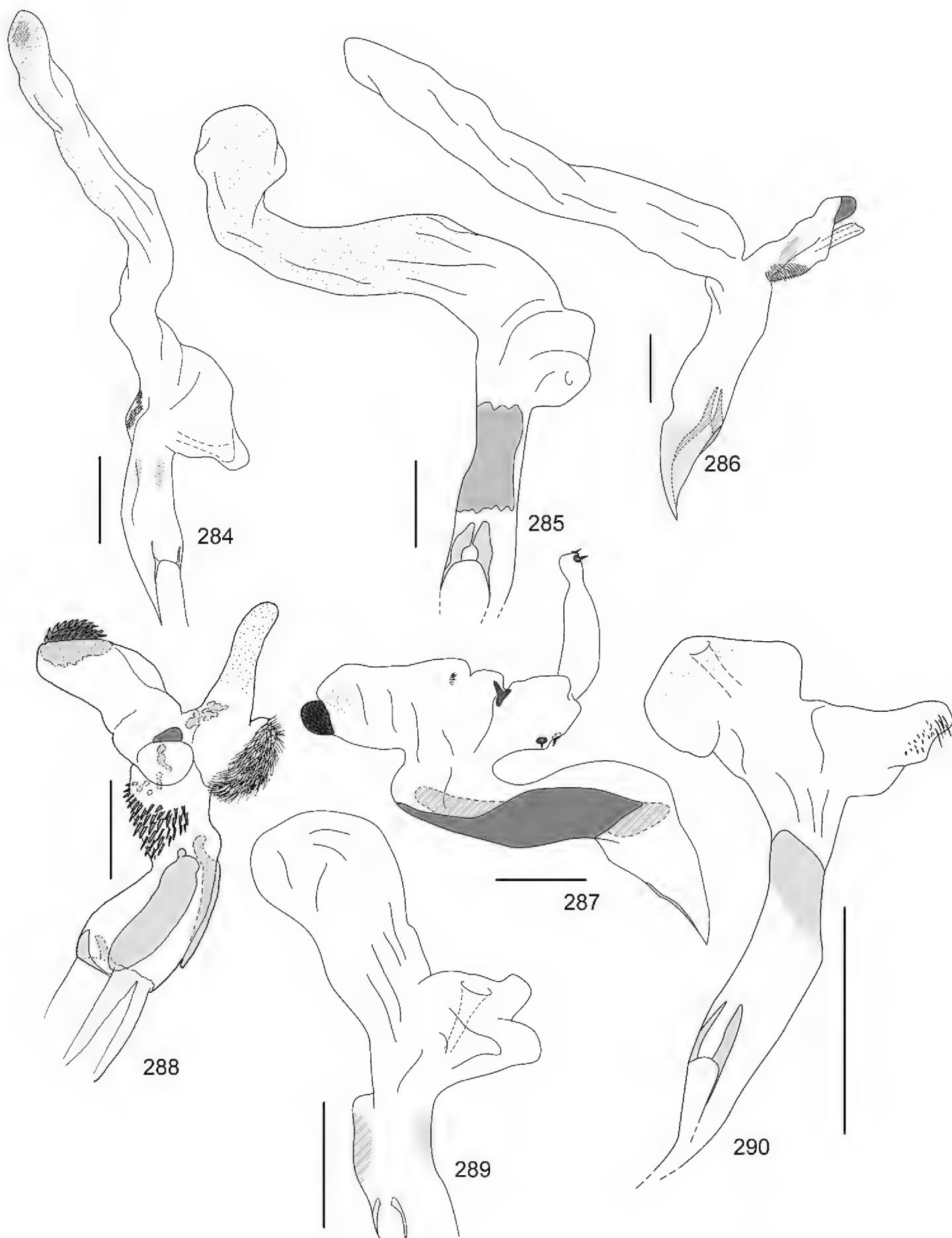
Figures 262–267. Endophallus of **262** *Anomala limon* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **263** *A. longisacculata* (Cabanga, Alajuela, CEUA) **264** *A. ludoviciana* (Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR) **265** *A. megalia* (Cerro Tortuguero, Limón, MNCR) **266** *A. megaparamera* (Estación Cuatro Esquinas, Limón, MNCR) **267** *A. mersa* (Sector Palo Verde, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figures 266 from Filippini et al. (2013); Fig. 262 from Filippini et al. (2015b); Fig. 267 from Filippini et al. (2015c); Fig. 263 from Filippini et al. (2015d).



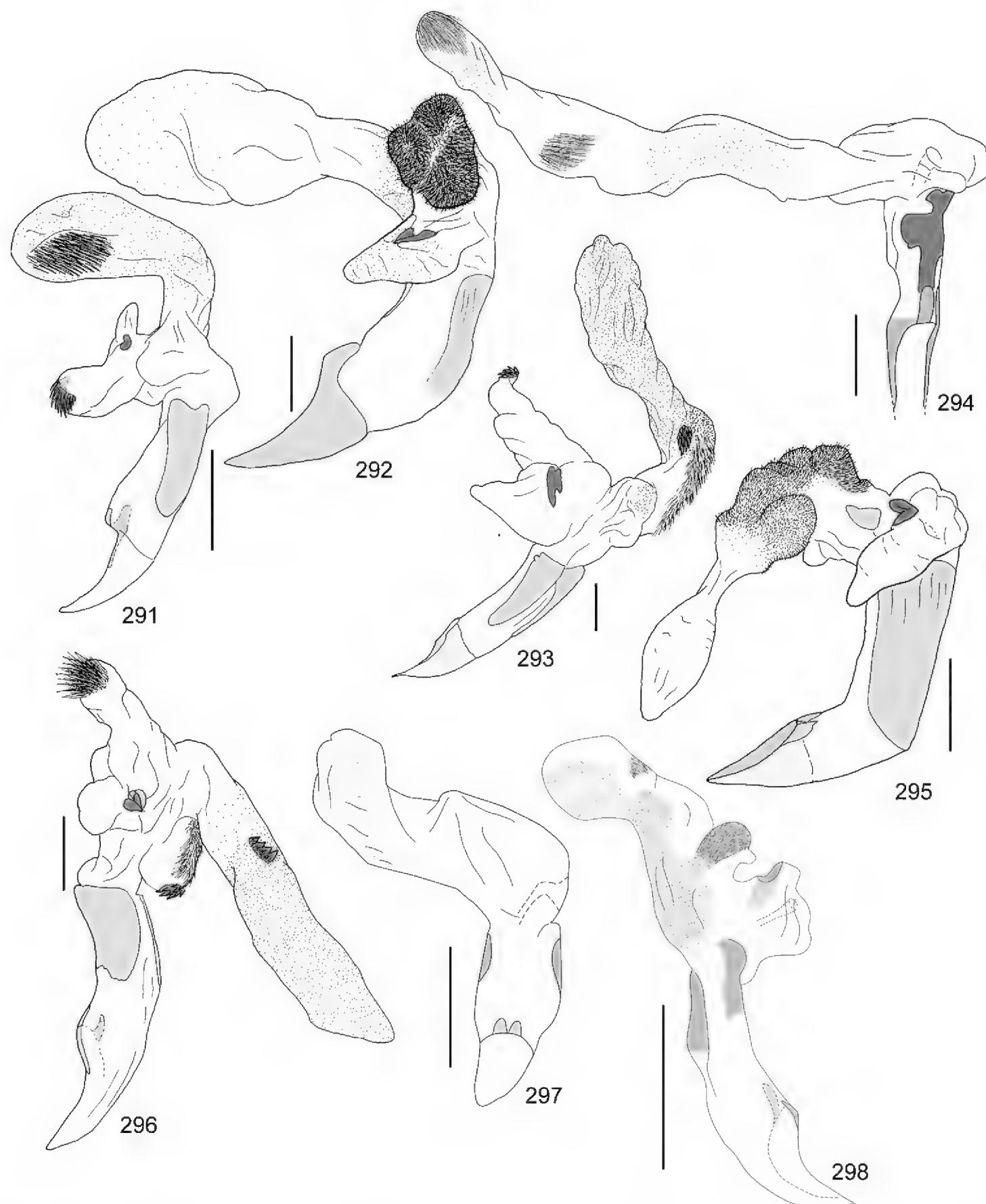
Figures 268–276. Endophallus of **268** *Anomala mesosticta* (Los Arbolitos, heredia, MNCR) **269** *A. m-fuscum* (La Esperanza del Guarco, Cartago, MNCR) **270** *A. moroni* (Estación Las Pailas, Guanacaste, MNCR) **271** *A. nigroflava* (Río Rincon, Puntarenas, MNCR) **272** *A. obovata* (Cerro Chompipe, Heredia, MNCR) **273** *A. ochrogastra* (Estación Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **274** *A. ochroptera* (La Maritza, Guanacaste, MNCR) **275** *A. parvaeucoma* (Estación Sirena, Puntarenas, MNCR) **276** *A. perspicax* (Buenos Aires, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figures 271 from Filippini et al. (2014); Fig. 272 from Filippini et al. (2015b); Fig. 268 from Filippini et al. (2015c); Figs 269, 276 from Filippini et al. (2015d); Figs 270, 275 from Filippini et al. (2015e).



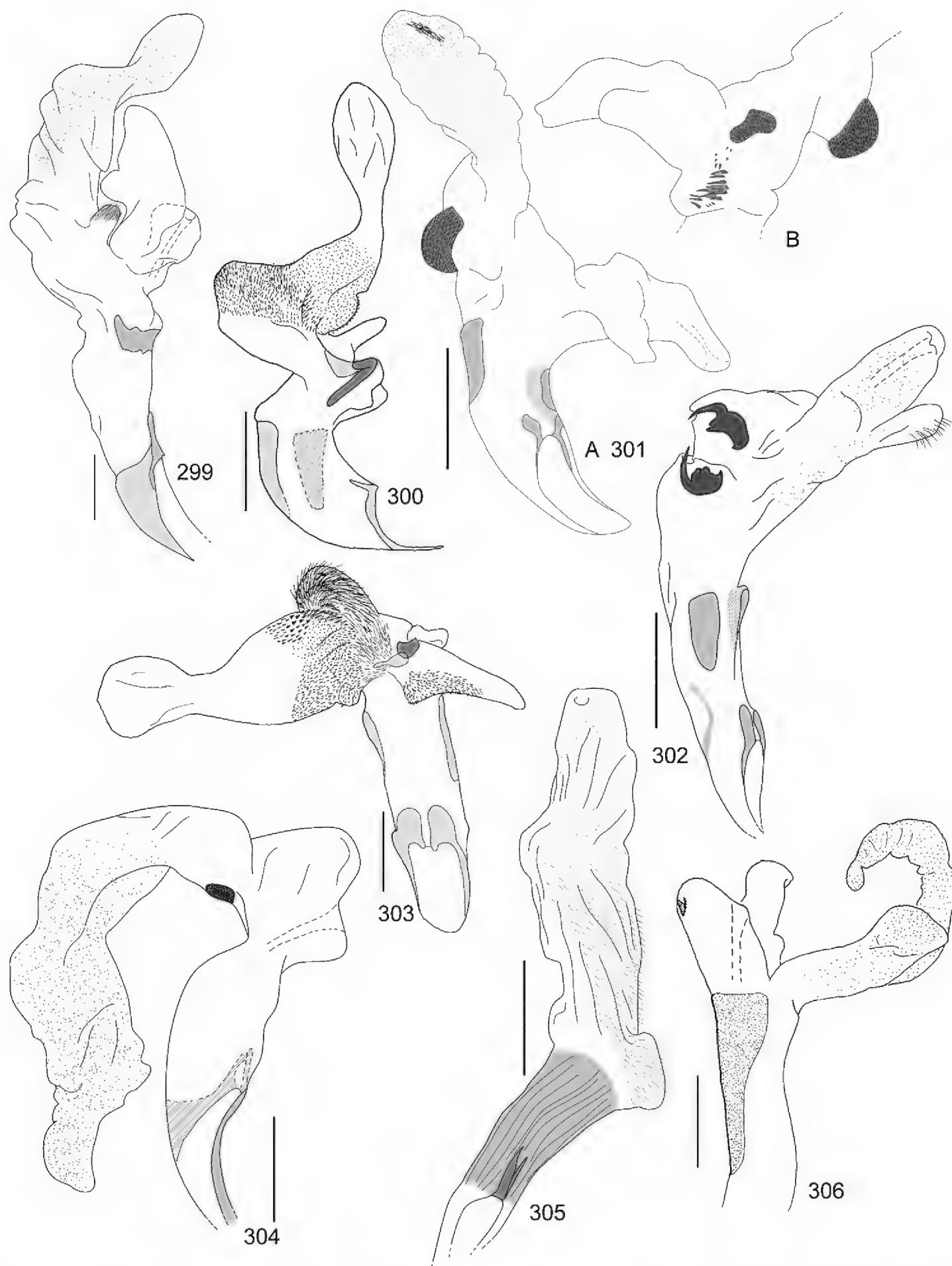
Figures 277–283. Endophallus of **277** *Anomala piccolina* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR) **278** *A. pincelada* (Cuajiniquil, Guanacaste, MNCR) **279** *A. popayana* (Reserva Biológica Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **280** *A. praecellens* (Orosilito, Guanacaste, CEUA) **281** *A. pseudoeucoma* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **282** *A. quiche* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR) **283** *A. robinsonosa* (Zarcero, Alajuela, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figures 281 from Filippini et al. (2013); Fig. 278 from Filippini et al. (2015b); Fig. 283 from Filippini et al. (2015c); Fig. 277 from Filippini et al. (2015d).



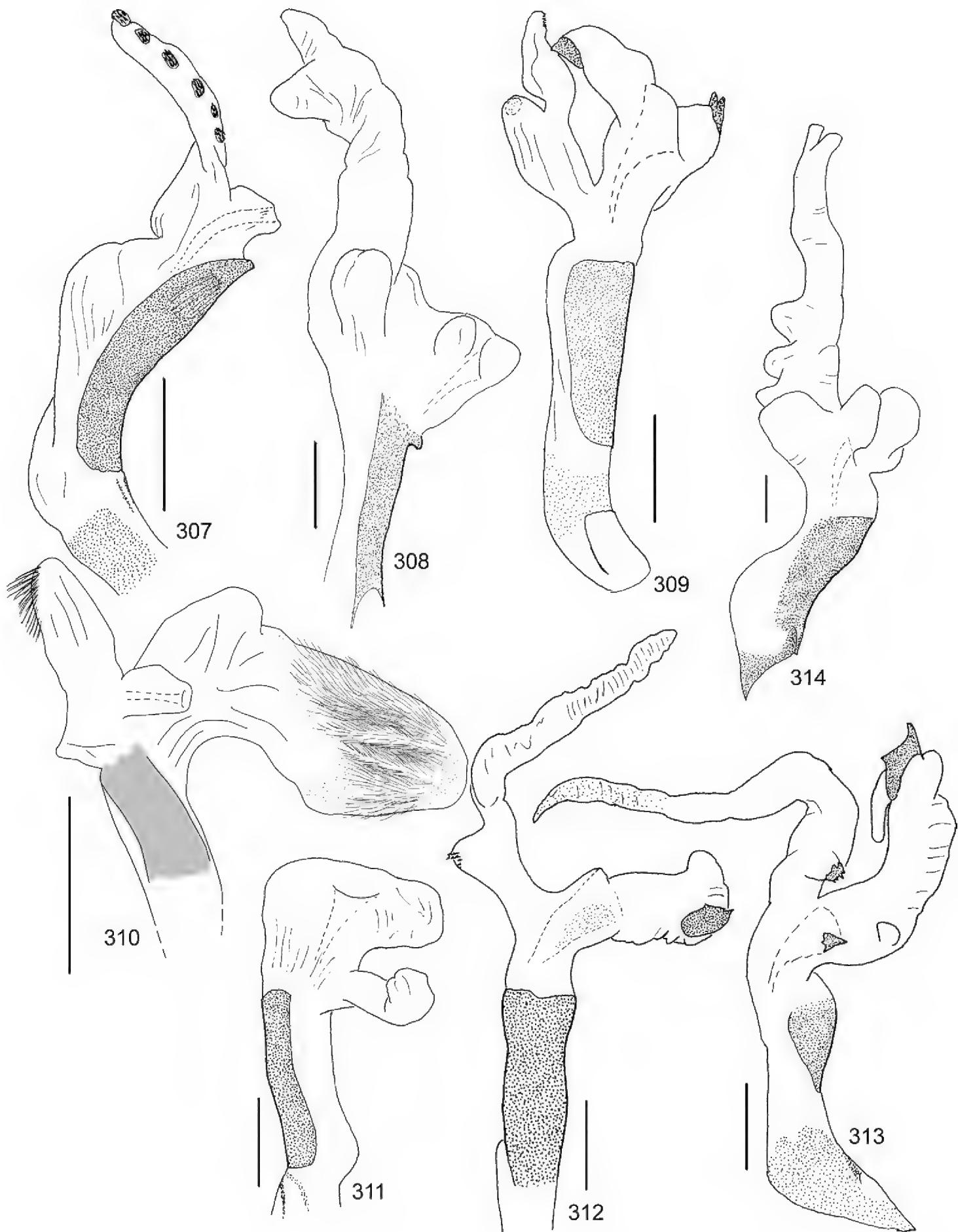
Figures 284–290. Endophallus of **284** *Anomala ruatana* (Playa Naranjo, Guanacaste, MNCR) **285** *A. semicincta* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **286** *A. semilla* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **287** *A. solisi* (Estación Pitilla, Guanacaste, MNCR) **288** *A. stillaticia* (Río Grande de Orosí, Cartago, MNCR) **289** *A. strigodermoides* (holotype) **290** *A. subaenea* (Estación Maritza, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 286–287 from Filippini et al. (2014); Fig. 289 from Filippini et al. (2015c); Fig. 288 from Filippini et al. (2015d).



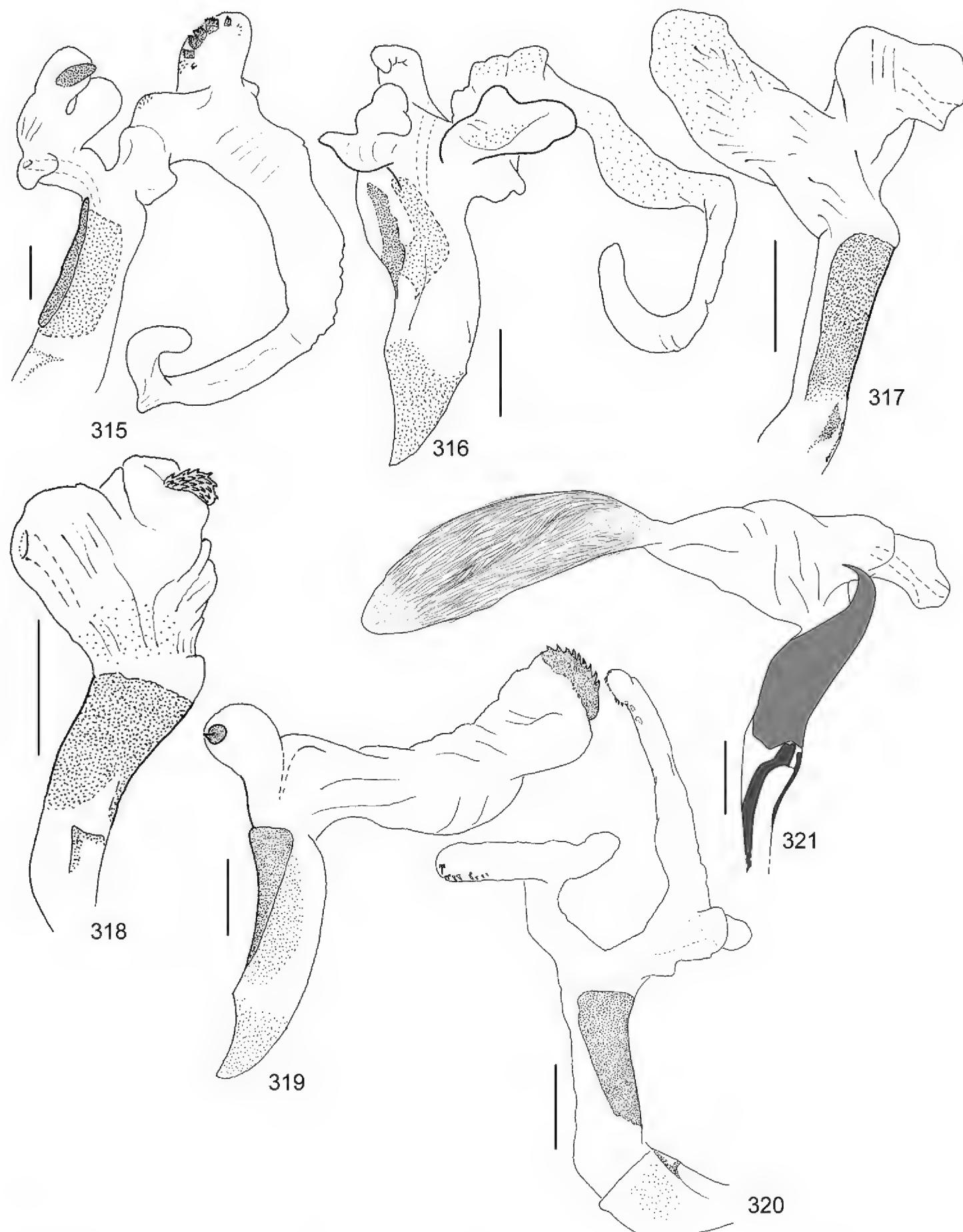
Figures 291–298. Endophallus of **291** *Anomala subridens* (Reserva Forestal Río Macho, Cartago, MNCR) **292** *A. subusta* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR) **293** *A. tenoriensis* (Parque Nacional Volcán Tenorio, Alajuela, MNCR) **294** *A. testaceipennis* (Vuelta Cmpana, Heredia, MNCR) **295** *A. trapezifera* (Fila Matama, Limón, MNCR) **296** *A. tuberculata* (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **297** *A. undulata* (Zarcero, Alajuela, MNCR) **298** *A. unilineata* (Parque Nacional Santa Rosa, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 298 from Filippini et al. (2015c); Figs 291–293, 295–296 from Filippini et al. (2015d).



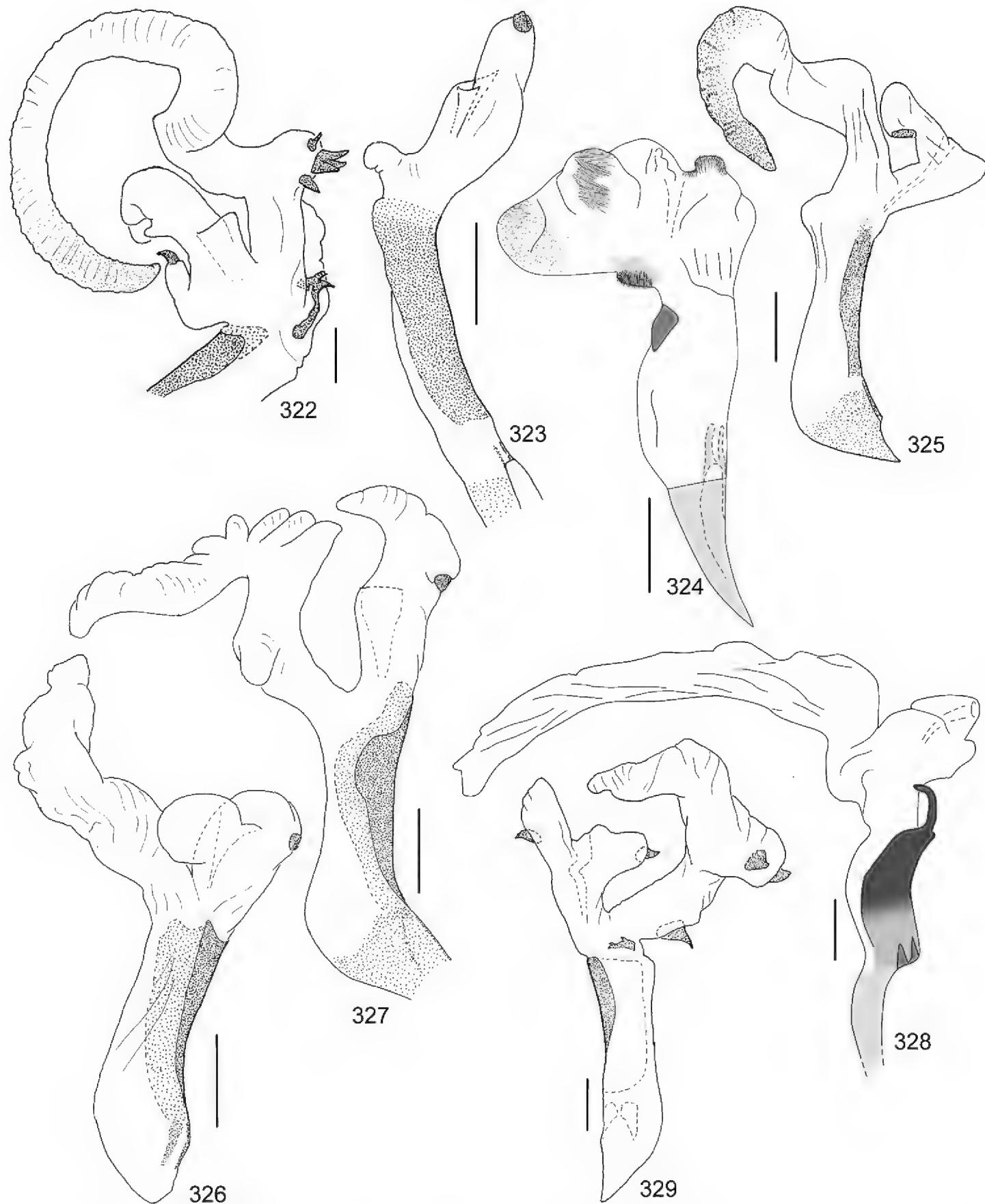
Figures 299–306. Endophallus of **299** *Anomala valida* (Estación Biológica La Selva, Heredia, MNCR) **300** *A. vallisneria* (Sector Las Pailas, Guanacaste, MNCR) **301** *A. veraecrucis*, A and B: oppsite lateral views (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR) **302** *A. volsellata* (Las Quebraditas, Puntarenas, MNCR) **303** *A. vulcanicola* (San Gerardo de Dota, San José, MNCR) **304** *A. zumbadoi* (Rancho quemado, Puntarenas, MNCR) **305** *Anomalorhina turrialbana* (Cabanga, Alajuela, CEUA) **306** *Callistethus calonotus* (Alto de Las Moras, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 302, 304 from Filippini et al. (2014); Fig. 306 modified from Filippini et al. (2015a); Figs 300, 303 from Filippini et al. (2015d).



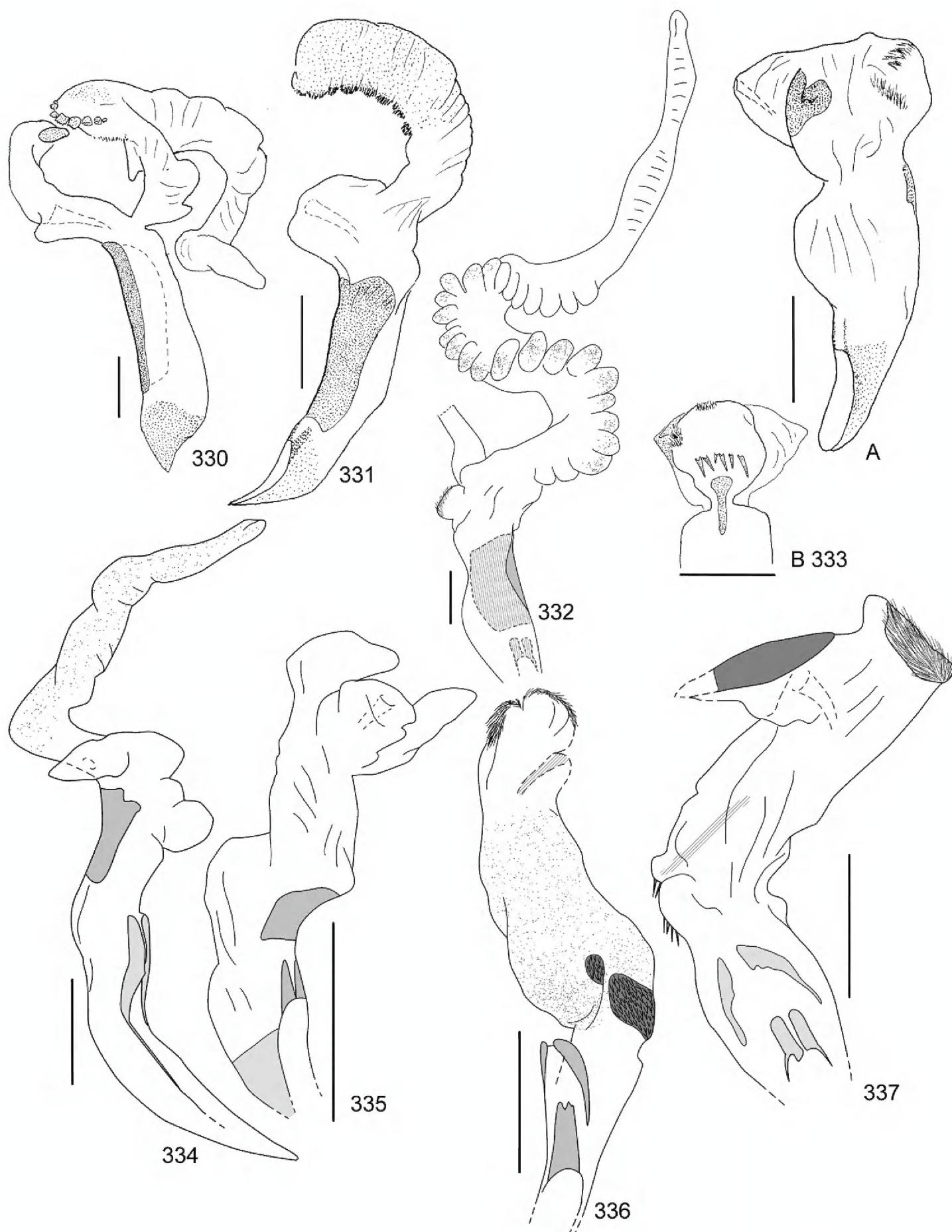
Figures 307–314. Endophallus of **307** *Callistethus carbo* (Río San Lorenzo, Guanacaste, MNCR) **308** *C. chlorotoides* (Estación Hitoy Cerere, Limón, MNCR) **309** *C. chontalensis* (El Copal, Cartago, CEUA) **310** *C. chrysomelinus* (Buen Amigos, Puntarenas, MNCR) **311** *C. flavodorsalis* (Finca Cafrosa, Puntarenas, MNCR) **312** *C. fuscorubens* (Estación Altamira, Puntarenas, MNCR) **313** *C. granulipygus* (Estación Quebrada Bonita, Puntarenas, MNCR) **314** *C. jordani* (Estación Cacao, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 307–309, 311–314 modified from Filippini et al. (2015a).



Figures 315–321. Endophallus of **315** *Callistethus lativittis*, sacci artificially separated (Albergue Heliconias, Alajuela, CEUA) **316** *C. levigatus* (Quebrada Segunda, Cartago, MNCR) **317** *C. macroxantholeus* (Río San Lorencito, Alajuela, MNCR) **318** *C. microxantholeus* (Est. Pitilla, Guanacaste, MNCR) **319** *C. mimeloides* (Orosilito, Guanacaste, CEUA) **320** *C. multiplicatus* (Sector Cerro Cocori, Limón, MNCR) **321** *C. nicoya* (Estación Quebrada Bonita, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 315–320 modified from Filippini et al. (2015a).



Figures 322–329. Endophallus of **322** *Callistethus parapulcher* (Estación Pittier, Puntarenas, MNCR) **323** *C. pseudocollaris* (Estación La Casona, Puntarenas, MNCR) **324** *C. ruteloides* (holotype) **325** *C. schneideri* (Albergue Heliconias, Alajuela, MNCR) **326** *C. specularis*, sacculi artificially separated (Quebrada Segunda, Cartago, MNCR) **327** *C. stannibractea* (Estación Barva, Heredia, MNCR) **328** *C. sulcans* (Estación La Maritza, Guanacaste, MNCR) **329** *C. valdecostatus* (Estación Biológica Las Alturas, Puntarenas, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 322–323, 325–327, 329 modified from Filippini et al. (2015a); Fig. 324 from Filippini et al. (2015b).



Figures 330–337. Endophallus of **330** *Callistethus vanpatteni* (Cinco Esquinas de Carrizal, Alajuela, MNCR) **331** *C. xiphostethus* (Los Ángeles, Heredia, MNCR) **332** *C. yalizo* (holotype) **333** *Moroniella nitidula*, A: lateral view, B: dorsal view (Zarcero, Alajuela, MNCR) **334** *Strigoderma auriventris* (Sector San Ramón de dos ríos, Alajuela, MNCR) **335** *Strigoderma biolleyi* (San Luis, Puntarenas, MNCR) **336** *S. nodulosa* (Estación Quebrada Bonita, Puntarenas, MNCR) **337** *S. sulcipennis* (Finca Jenny, Guanacaste, MNCR). Scale bars: 1 mm. Figs 330–331 modified from Filippini et al. (2015a); Fig. 332 from Filippini et al. (2015b).

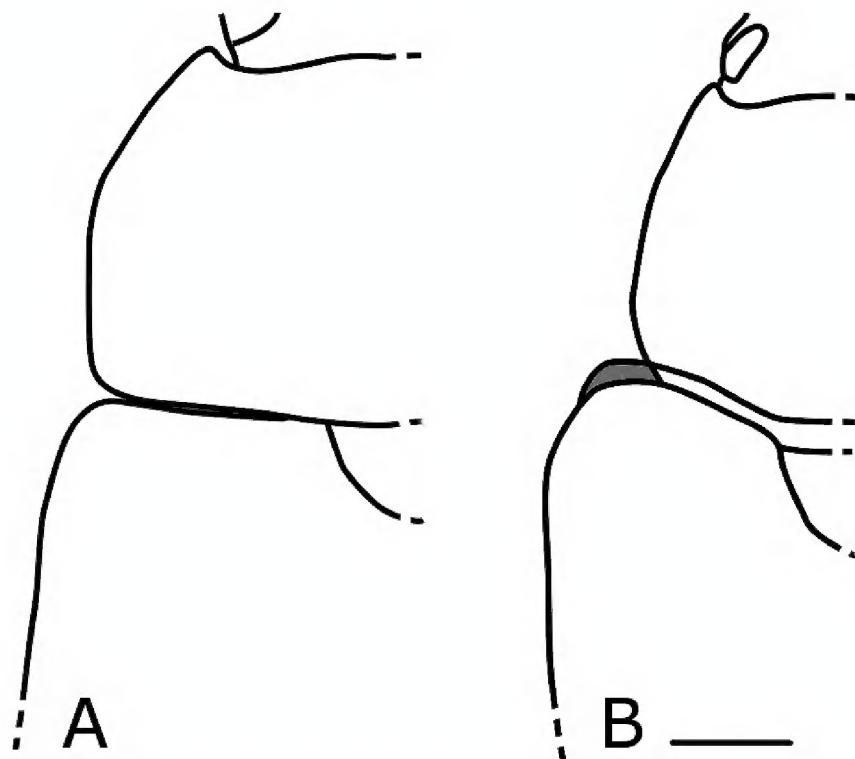


Figure 338. Mesepimeron of **A** *Anomalorhina turrialbana* **B** *Strigoderma nodulosa*. Scale bars: 1 mm.

Acknowledgements

We thank Mr. Ángel Solís, from the Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica for the loan of specimens; Johannes Frisch and Joachim Willers from the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin; Malcolm D. Kerley, from the Natural History Museum, London for assistance with type material consultation. We also thank Dr. Miguel A. Alonso Zarazaga for his advice on nomenclature.

Financial support was provided by the Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) projects A/4426/05, A/6788/06, A/019887/08, A/023060/09 and a PhD grant to V. Filippini from the Spanish Ministry of Education.

References

- Abarca G, Quesada M (1997) Especies del complejo de jobotos (*Phyllophaga* spp., *Anomala* spp. Y *Cyclocephala* spp.) asociadas a cultivos, en el Valle Central y Pacífico seco de Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana* 8(2): 44–53.
- Alcázar Ruiz JA, Morón-Ríos A, Morón MÁ (2003) Fauna de Coleoptera Melolonthidae de Villa Las Rosas, Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva series) 88: 59–86.
- Bates HW (1888) Insecta – Coleoptera – Pectinicornia and Lamellicornia. In: Godman FD, Salvini O (Eds) *Biología Centrali–Americana*. Volume 2(2). RH Porter, London, 432 pp.
- Blanchard É (1851) IVe Tribu.-Rutelinae. Anomalitae. In: Milne-Edwards H (Ed.) *Catalogue de la Collection Entomologique du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris*. Classe des Insectes. Ordre des Coléoptères. Tome 1. Gide et Baudry, Paris, 173–203.
- Burmeister HCC (1844) *Handbuch der Entomologie* (vol. 4, part 1). Coleoptera Lamellicornia Anthobia et Phyllophaga systellochela. Enslin, Berlin, 588 pp.

- Burmeister HCC (1855) Handbuch der Entomologie (vol. 4, part 2). Coleoptera Lamellicornia Phyllophaga chaenochela. Enslin, Berlin, 569 pp.
- Carrillo Ruiz H, Morón MÁ (2003) Fauna de Coleoptera Scarabaeoidea de Cuetzalan de Progreso, Puebla, México. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie) 88: 87–121.
- Chevrolat A (1834) Coléoptères du Mexique, 4e Fascicule, G. Silbermann, Strasbourg, France, 70 pp. doi: 10.5962/bhl.title.47510
- Filippini V, Galante E, Micó E (2015a) The genus *Callistethus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) in the Neotropics: new data and new species from Costa Rica. Arthropod Systematics and Phylogeny 73(2): 199–238.
- Filippini V, Galante E, Micó E (2015b) Description of six new species of Anomalini from Costa Rica (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). Zootaxa 3948(1): 24–40. doi: 10.11646/zootaxa.3948.1.2
- Filippini V, Galante E, Micó E (2015c) Description of new species of *Anomala* Samouelle (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from Costa Rica. The Coleopterists Bulletin 69(3): 463–476. doi: 10.1649/0010-065X-69.3.463
- Filippini V, Micó E, Galante E (2013) Redescription of *Anomala eucoma* Bates, 1888 and a description of three new species from Costa Rica (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). Zootaxa 3670(2): 255–273. doi: 10.11646/zootaxa.3670.2.9
- Filippini V, Micó E, Galante E (2014) Description of eight new *Anomala* species from Costa Rica (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). Journal of Entomology and Zoology Studies 2(6): 107–122.
- Filippini V, Micó E, Galante E (2015d) *Anomala trapezifera* species-group: a burst of diversity (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). Annales de la Société entomologique de France 51(2): 93–139. doi: 10.1080/00379271.2015.1054646
- Filippini V, Micó E, Galante E (2015e) Description of two cryptic species of *Anomala* Samouelle (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from Costa Rica. Dugesiana 22(2): 215–220.
- Jameson ML, Paucar-Cabrera A, Solís A (2003) Synopsis of the New World genera of Anomalini (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) and description of a new genus from Costa Rica and Nicaragua. Annals of the Entomological Society of America 96(4): 415–432. doi: 10.1603/0013-8746(2003)096[0415:SOTNWG]2.0.CO;2
- Melsheimer FE (1844) Descriptions of new species of Coleoptera of the United States. Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia 2: 98–118.
- Micó E, Morón MA, Galante E (2003) New larval descriptions and biology of some New World Anomalini beetles (Scarabaeidae: Rutelinae). Annals of the Entomological Society of America 96(5): 597–614. doi: 10.1603/0013-8746(2003)096[0597:NLDABO]2.0.CO;2
- Morón MA (1997) Inventarios faunísticos de los Coleoptera Melolonthidae neotropicales con potencial como bioindicadores. Giornale Italiano di Entomologia 8: 265–274.
- Morón MA, Aragón A (2003) Importancia ecológica de las especies americanas de Coleoptera Scarabaeoidea. Dugesiana 10(1): 13–29.
- Neita JC, Orozco J, Ratcliffe B (2006) Escarabajos (Scarabaeidae: Plurosticti) de la selva baja del bosque pluvial tropical “BP-T”, Chocó, Colombia. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie) 22(2): 1–32.
- Newman E (1838) New Species of Popillia. The Magazine of Natural History and Journal of Zoology, Botany, Mineralogy, Geology and Meteorology NS 2: 336–338.

- Nonfried AF (1893) Monographische Beiträge zur Käferfauna von Central-Amerika. I. Rutelidae: *Epectinaspis* und *Strigoderma*. Berliner Entomologische Zeitschrift 38(3): 279–296.
- Ohaus F (1897) Beitrag zur Kenntniss der Ruteliden. Entomologische Zeitung 58: 341–440.
- Ohaus F (1902) Beiträge zur Kenntniss der Ruteliden. Stettiner Entomologische Zeitung 63(1): 3–57.
- Ohaus F (1905) Beiträge zur Kenntniss der amerikanischen Ruteliden. Stettiner Entomologische Zeitung 66(1): 283–329.
- Ohaus F (1908) Die Ruteliden meiner Sammelreise in Südamerika. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1908(3): 383–408.
- Ohaus F (1915) XVII – Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden. Stettiner Entomologische Zeitung 76(1): 88–143.
- Ohaus F (1928) XXV – Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1928(5): 385–406.
- Ohaus F (1930) XXVI – Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1930(2–3): 138–158.
- Ohaus F (1933) New Rutelinae in the United States National Museum. Journal of the Washington Academy of Sciences 23(10): 473–478.
- Olivier GA (1789) Entomologie, ou histoire naturelle des Insectes, avec leurs caractères généraux et spécifiques, leur description, leur synonymie et leur figure enluminée. Coléoptères, I. Baudouin, Paris, France, 487 pp. doi: 10.5962/bhl.title.61905
- Paucar-Cabrera A (2005) A catalog and distributional analysis of the Rutelinae (Coleoptera: Scarabaeidae) of Ecuador. Zootaxa 948: 1–92.
- Ramírez-Ponce A (2015) *Moroniella*, un nuevo género americano de Anomalini (Coleoptera: Melolonthidae). Dugesiana 22(2): 261–266.
- Ramírez-Ponce A, Morón MÁ (2009) Relaciones filogenéticas del género *Anomala* (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae). Revista Mexicana de Biodiversidad 80: 357–394.
- Ramírez-Ponce A, Bitar A, Curoe D (2014) Two new species of *Paranomala* (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae: Anomalini) from Mexico and Costa Rica with remarkable modifications on the pronotum. Revista Mexicana de Biodiversidad 85: 1054–1060. doi: 10.7550/rmb.45731
- Ramírez-Ponce A, Curoe D (2014) Description of two new species in the genera *Epectinaspis* Blanchard and *Strigoderma* Burmeister (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Anomalini). Zootaxa 3827(1): 87–94. doi: 10.11646/zootaxa.3827.1.8
- Ratcliffe BC (2002) A checklist of the Scarabaeoidea (Coleoptera) of Panama. Zootaxa 32: 1–48.
- Reyes Novelo E, Morón MÁ (2005) Fauna de Coleoptera Melolonthidae y Passalidae de Tzucacab y Conkal, Yucatán, México. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie) 21(2): 15–49.
- Schaeffer C (1906) Notes on the genus *Anomala* with descriptions of new species. Journal of the New York Entomological Society 14: 1–5.
- Wheeler QD, Platnick NI (2000) The phylogenetic species concept. In: Wheeler QD, Meier R (Eds) Species Concepts and Phylogenetic Theory, Columbia University Press, New York.